Aus der Kinderheilstätte Wangen im Allgäu
Direktor und leitender Arzt: Prof. Dr. med. habil. H. Brügger

---

ERGEBNISSE VON LUNGENRESEKTIONEN WEGEN TUBERKULOSE UND ANDERER ERKRANKUNGEN

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Dietrich Brandtstaedter
aus Memel / Ostpr.

- 1971 -

Aus der Kinderheilstätte Wangen im Allgäu
Direktor und leitender Arzt: Prof. Dr. med. habil. H. Brügger

---

ERGEBNISSE VON LUNGENRESEKTIONEN WEGEN TUBERKULOSE UND ANDERER ERKRANKUNGEN

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Dietrich Brandtstaedter
aus Memel / Ostpr.

- 1971 -

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan:	Professor Dr. Dr. K. Mayer
I. Berichterstatter:	Professor Dr. H. Brügger
II. Berichterstatter:	Professor Dr. L. Koslowski

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
Teil A		
I.	Zur Geschichte der Lungenresektion	2
II.	Die Resektionsrate	4
III.	Das Operationsgut	5
	a. Altersverteilung	6
	b. Welche Lungenabschnitte wurden reseziert?	7
	1. Pneumonektomien	7
	2. Bilobektomien	8
	3. Lobektomien	8
	4. Segmentresektionen	9
	5. Atypische Resektionen	10
IV.	Vorbehandlung	14
V.	Bakteriologie	19
VI.	Indikationen	21
VII.	Histologische Befunde	32
VIII.	Komplikationen	36
	1. Exsudation	36
	2. Todesfälle	37
	3. Keine Komplikationen	38
	4. Sputumretention, Abhusten	39
	5. Ausdehnung der Restlunge	39
	6. Zwerchfell-Paresen	39
	7. Bronchusstumpffisteln	40
	8. Empyeme	42
	9. Streuungen, Exacerbationen usw.	43
	10. Postoperative Pneumonie, Pleuritis	45

Seite

X. Nachbehandlung 45

Teil B - Ergebnisse 49

I. Ohne Beschwerden 50

II. Beschwerden 51

1. Atembeschwerden 51

2. Narbenschmerzen 51

3. Schwäche und Schwierigkeiten 52

4. Skoliose 52

5. Husten und Auswurf 52

6. Verschiedene Beschwerden 53

III. Berufsausbildung 53

IV. Arbeitsfähigkeit, Schulfähigkeit 56

V. Sport 57

VI. Später Kinder 58

VII. Rezidive 59

1. Häufigkeit der Rezidive 60

2. Wie setzte sich das Krankengut der Neuerkrankten zusammen ? 60

VIII. Zusammenfassung 67

IX. Literaturverzeichnis 70

ERGEBNISSE VON LUNGENRESEKTIONEN WEGEN TUBERKULOSE UND ANDERER ERKRANKUNGEN

T E I L A

I. Zur Geschichte der Lungenresektion

Bestrebungen, am eröffneten Thorax zu operieren, gehen lange Zeit zurück, noch bis zur Jahrhundertwende hatten offene Thoraxverletzungen eine schlechte Prognose. Einen Schritt weiter half die 1876 von B ü h l a u entwickelte Drainage, die zur Behandlung von Pleuraempyemen eingesetzt wurde. Erst als F. S a u e r b r u c h in seiner Arbeit 'Zur Pathologie des offenen Pneumothorax und die Grundlagen zu seiner Ausschaltung' neue Wege aufzeigte, gefahrlos am eröffneten Brustraum zu operieren, fand die Wende statt. Seine pneumatische Kammer allerdings setzte sich nicht durch, schon im Jahr 1907 wurde die endotracheale Intubation entwickelt, man hatte aber nicht gelernt, gestielte Organe zu versorgen, Insuffizienzen der Stümpfe waren an der Tagesordnung. Wurde doch in den Anfängen der Thoraxchirurgie der Hilus umschlungen und durchtrennt. Als Folge traten dann regelmäßig Stumpfinsuffizienzen auf, denen die Patienten dann erlagen. Anders verhielt sich die Situation bei Kranken, die über dichte Pleuraadhäsionen verfügten. Öffnete sich hier der Stumpf, so traten Bronchialsekret und Luft in eine dicht abgeschirmte Wundhöhle ein, es kam nicht zum Pleuraempyem. Dies gab Veranlassung, präliminare Eingriffe durchzuführen mit dem Ziel, künstlich Verwachsungen der Pleurablätter zu erreichen. N i s s e n berichtete im Jahre 1928 über 26 Lobektomien mit nur einer Mortalität von 11,5 % ! (W. B r u n n , 2) wies dann den Weg, wie man das umständli-

che zweizeitige Verfahren durch ein einzeitiges ersetzen konnte. Er versorgte die Stielgebilde noch wie Sauerbruch, fügte aber eine permanente Saugdrainage hinzu, die dafür sorgte, daß die Restlunge sich bald nach der Operation entfaltete und den Totraum ausfüllte. Der offene Bronchusstumpf war dann durch die Restlunge überdeckt. In der Folge wurde dann im Jahre 1931 durch N i s s e n die erste totale Pneumonektomie wegen Bronchiektasen (BE) durchgeführt. Weitere Pneumonektomien folgten 1932 durch C a m e r o n - H a i g h t und 1933 durch G r a h a m . Erst (R i e h o f f , 3) führte den entscheidenden Durchbruch in der Lungenchirurgie herbei. Er versorgte die Stielgebilde einzeln (Arterien, Venen), dann wurde der isolierte Bronchusstumpf vernäht und mit mediastinaler Pleura überdeckt. Rienhoffs Technik ist heute mit nur kleinen Änderungen die Standardmethode geworden. Einige Jahre später wiesen Anatomen und Röntgenologen darauf hin, daß die anatomische Einheit der Lunge nicht der Lappen, sondern das Segment sei. (E. D. C h u r c h i l l und B e l s e y , R., 1) führten im Jahre 1939 als erste eine Segmentresektion durch. Es handelte sich um eine bronchiektatische Lingula.

Ohne eine gute und gefahrlose Anästhesie ware die Thoraxchirurgie nicht möglich gewesen. Mit Verfeinerung der Anästhesiemethoden, der Einführung der modernen Narkosegase, wie des Stickoxyduls, der halogenisierten Kohlenwasserstoffe, der vorgenannten endotrachealen Intubation, wurde eine weitestgehend schonende Narkose entwickelt. Auch Bluttransfusionen, Muskelrelaxantien und Antibiotika dürfen in dieser Aufzählung nicht fehlen. So wurde in einem Zeitraum von etwa 70 Jahren die Thoraxchirurgie soweit entwickelt, daß sie heute aus der Medizin nicht mehr wegzudenken ist. Durch fortschreitende Verbes-

serung der Technik wurde der Eingriff immer gefahrloser, und so können heute in großem Umfang Lungenresektionen durchgeführt werden. -

II. Die Resektionsrate

In der Kinderheilstätte Wangen (KH. Wangen) waren wir mit der Ausführung von Lungenresektionen zunächst noch zurückhaltend, da unsere Erfahrungen mit der Pneumolyse nicht schlecht waren. Erst am 26. 5. 1956 wurde die erste Operation gemacht. Es soll hier über die ersten 169 Operationen berichtet werden, die bis zum 24. 3. 1961 durchgeführt wurden. Damit soll die Grundlage zum Vergleich mit den später ausgeführten Eingriffen geschaffen werden. Wir sind uns darüber im klaren, daß die Ergebnisse nicht so gut sein können wie später, da damals noch ein Überhang von chronischen und schweren Tuberkulosen bestand. Auch fehlte die genügende Operationserfahrung, die Indikationsstellung war nicht klar umrissen, Resistenzbestimmungen wurden nicht generell durchgeführt, auch hatten wir nicht die Zahl der Medikamente von heute.

In der Zeit vom 26. 5. 1956 bis zum 24. 3. 1961 wurden hier im Hause vom Operationsteam OA. Dr. König + und Professor Dr. Dortenmann - beide chirurgische Universitätsklinik Tübingen - bei 161 Patienten 169 Lungenresektionen (bei 8 Patienten zweimalige Resektion) durchgeführt. In der genannten Zeit befanden sich hier im Hause 4176 Patienten, mithin haben wir eine Resektionsrate von 3, 9 %. Andere Autoren haben einen

teils höheren, teils niedrigeren Prozentsatz. Zum Vergleich einige Zahlen, es handelt sich nur um Kinder und Jugendliche.

(H.C. Nohl und Steel, J.S., 12)	2,2 %
(J. Rudnik, 4)	1,4 %
KH. Wangen	3,9 %
(Del Missier und Peter, 5)	6,0 %

Mithin liegt die KH. Wangen in der Mitte. 3 Patienten mußten nachreseziert werden (Pneumonektomie).

III. Das Operationsgut

Bei den 161 Patienten, die hier im genannten Zeitraum zur Lungenresektion kamen, wurden 169 Operationen durchgeführt. Diese verteilen sich im Einzelnen auf:

Tabelle 1:

141 Tuberkulosen mit	147 Operationen	= 86,9 %
davon Primär - Tuberkulosen	24 Operationen	= 14,2 %
davon Post-primäre Tuberkulosen	88 Operationen	= 52,0 %
davon Rundherde	35 Operationen	= 20,7 %
20 Patienten mit unspezifischen Erkrankungen		
	22 Operationen	= 12,8 %
davon BE	20 Operationen	= 11,9 %
davon angeborene Zyste	1 Operation	= 0,5 %
davon connatales Emphysem	1 Operation	= 0,5 %

Die Rate, der wegen unspezifischer Erkrankungen durchgeführten Operationen ist in unserem Krankengut relativ hoch, (W. Gierhacke und Martens, E., 11) geben eine Zahl von nur 4,7 % an. Im übrigen sind Angaben über diesen Komplex in der Literatur noch spärlich. In unserem Haus ist die Anzahl der wegen unspezifischer Erkrankungen operierten Patienten wohl deshalb hoch, weil uns in zunehmendem Maße von den einzelnen Kostenträgern und auch einweisenden Ärzten Patienten mit unspezifischen Erkrankungen zur diagnostischen Abklärung und Therapie zugewiesen werden. Andererseits kommen auch Fehleinweisungen vor, bei diesen handelt es sich großenteils um BE. verschiedenster Genese. Insbesondere sind hier die Tuberkulinnegativen zu nennen, die dann bei Verdacht auf BE. einer intensiven diagnostischen Abklärung unterzogen werden. -

In unserem Patientengut befanden sich im Einzelnen
161 Patienten, von diesen waren

96 weiblichen Geschlechtes = 59,6 %
65 männlichen Geschlechtes = 40,4 %

Dies entspricht einem Verhältnis von 1 : 1,4. Andere Autoren wie etwa (Lowys, P. O., 6) geben etwa die gleiche Rate mit 1 : 1,7 an. Nur N. Rubin und Mischkin, S. haben ein stark von dieser Verteilung abweichendes Krankengut mit einem Verhältnis von 29 : 1 veröffentlicht. -

III. a. Altersverteilung

Die Altersverteilung in unserem Krankengut war breit, der jüngste Patient war 3 Jahre alt, der älteste bei der Operation 30 Jahre. Die bei uns im Hause operierten Erwachsenen stam-

men aus einem von der KH. Wangen ärztlich betreuten Schwesternsanatorium in Wangen.

Die Patienten wurden in vier Gruppen eingeteilt:

Gruppe 1	3 - 10 Jahre	20 Patienten = 12,4 %
Gruppe 2	11 - 14 Jahre	41 Patienten = 25,4 %
Gruppe 3	14 - 20 Jahre	94 Patienten = 58,4 %
Gruppe 4	über 21 Jahre	6 Patienten = 4,7 %

Die graphische Darstellung zeigt den genauen Altersaufbau der hier operierten Patienten, ohne Berücksichtigung des Befundes, ob unspezifisch oder spezifisch. Vergleicht man unseren Altersaufbau, so sieht man deutlich die Verschiebung ins höhere Jugendlichenalter. Bei (P. L o w y s , 6) ist der Altersgipfel deutlich unter unserem, auch unter Berücksichtigung der Gruppe 3 (bei Lowys auch Gruppe 3), in der noch Patienten im Alter von 19 und 20 Jahren enthalten sind. Andererseits sind in unserem Krankengut Patienten im Alter von drei Jahren enthalten.

III. b. Welche Lungenabschnitte wurden reseziert ?

III. b. 1.) Pneumonektomien: 11 = 6,5 %

rechts: 5, links: 6 alles Tbk. oder deren Folgen.

Bei einer Patientin wurde zunächst eine Bilobektomie des rechten Oberlappen (OL) und Mittellappen (ML) ausgeführt. Der Restbefund im Unterlappen (UL) exacerbierte, wir machten deshalb eine Kavernostomie und später eine Pneumonektomie. Ein Patient wurde pneumonektomiert, später wurde eine Plastik links angeschlossen. -

III. b. 2.) Bilobektomien: 15 = 8,8 %

12 wegen Tbk., 3 wegen unspezifischer Erkrankungen (BE)

Zusätzlich zur Bilobektomie wurde bei 2 Patienten in der gleichen Sitzung eine Bronchusresektion und End- zu End-anastomose zwischen unveränderten Bronchusabschnitten und bei einem Patienten in der gleichen Sitzung eine Spitzenplastik vorgenommen. -

III. b. 3.) Lobektomien: 122 = 72,1 %

rechts: 67 links: 55

davon	Tbk.	rechts	57	unspezifisch	10
davon	Tbk.	links	48	unspezifisch	7

Zusätzliche Eingriffe zur Lobektomie waren:

a.) Spitzenplastik 5 mal
davon 2 mal in der gleichen Sitzung und
davon 3 mal in einer 2. Sitzung (zweimal wegen ungenügender Ausdehnung der Restlunge, einmal wegen Bronchusfistel.)

b.) Doppelte Resektionen 5 mal

1 Patient in der 1. Sitzung re. UL.	2. Sitzung	re. ML.
1 Patient in der 1. Sitzung re. OL.	2. Sitzung	Resektion Segment 6 re. und atypische Res. aus dem ML.
1 Patient in der 1. Sitzung re. OL.	2. Sitzung	Pneumonektomie rechts.
1 Patient in der 1. Sitzung re. UL.	2. Sitzung	linker UL.
1 Patient in der 1. Sitzung re. ML.	2. Sitzung	Resektion basale UL.-Segmente links.

c.) Segmentresektionen 9 mal. (Jeweils in einer Sitzung)

4 mal linker (li.) UL.	und Resektion der Lingula
1 mal rechter (re.) ML.	und Resektion basale UL. Segmente re.
1 mal re. ML.	und Resektion Segment 3 re.
1 mal re. ML.	und Resektion Segment 7 + 8 re.
1 mal li. OL.	und Resektion Segment 6 li.
1 mal li. UL.	und Resektion Segment 1 + 2 li.

d.) atypische Resektionen 3 mal. (Jeweils in einer Sitzung)

e.) Decortikation 1 mal. (Jeweils in einer Sitzung)

Nach Resektion des li. OL. wurde eine Decortikation des li. UL. angeschlossen.

f.) Bronchusresektion 1 mal. (In einer Sitzung)

Nach Resektion des re. OL. wurde eine Bronchusresektion und End- zu End-Anastomose zwischen Haupt- und Zwischenbronchus vorgenommen. Bei diesem Patienten mußte wegen erneuter Stenose nach 2 Jahren der ML. nachreseziert werden mit End- zu End-Anastomose zwischen Haupt- und UL.-Bronchus.

III. b. 4.) Segmentresektionen: 20 = 11,8 %

rechts:	4	links:	16.		
davon		Tbk. re.	4	unspezifisch	0
davon		Tbk. li.	14	unspezifisch	2

Als Zusatzeingriff dieser Gruppe noch bei einem Patienten nach Resektion der Segmente 1 + 2 des li. OL. noch eine atypische Resektion aus der Lingula.

III. b. 5.) Atypische Resektionen: 3 = 1,7 %

rechts: 2 links: 1

Alles Tuberkulosen.
Ein Patient mußte nach atypischer Resektion aus dem re. OL. wegen Reaktivierung rechts pneumonektomiert werden.

Zu Abschnitt 1.) Pneumonektomie

Die Pneumonektomie ist auch heute nicht immer zu umgehen. Die Nachwirkungen sind für den Patienten groß, rechts fällt etwas mehr, links etwas weniger als die Hälfte der Atemfläche der Resektion zum Opfer. Spätere Skoliosen der Brustwirbelsäule, die beim kindlichen und jugendlichen Organismus auftreten, sind oft die Folge. In unserem Krankengut befanden sich unter 169 Resektionen 11 Pneumonektomien = 6,5 %. Die Rate der Pneumonektomien schwankt bei den einzelnen Autoren stark, hier einige Vergleichszahlen:

Tabelle 2:

(P. Combe u. Besson, D., 49)	44 Resektionen	23 Pneum.	53,3 %
(I. Kerenyi, Szötts, I., 43)	60 Resektionen	20 Pneum.	30,0 %
(G. Görgenyi-Göttche, 24)	39 Resektionen	11 Pneum.	28,2 %
(P. Lowys, 6)	52 Resektionen	12 Pneum.	23,0 %
(R. Watts et al., 10)	51 Resektionen	7 Pneum.	14,0 %
(W. Gierhacke u. Martens, E., 11)	66 Resektionen	7 Pneum.	11,1 %
(H. Brügger, 13)	169 Resektionen	11 Pneum.	6,5 %
(E. Hirdes und Bronkhorst	67 Resektionen	4 Pneum.	5,9 %

Wie die vorstehende Tabelle zeigt, ist die Pneumonektomierate in unserem Haus nicht hoch. (H. B r ü g g e r , 13) erklärt dies mit der in diesen Ländern herrschenden verschiedenen Tuberku-

losesituation. So ist ein Vergleich der einzelnen Zahlen untereinander kaum zu führen. Abschließend zu diesem Teil ist zu bedenken, daß die aus der KH. Wangen angegebenen Zahlen sich nur auf den Zeitraum vom 26.5.1956 bis zum 24.3.1961 beziehen. Nach dieser Zeit bis heute wurde unter weiteren 390 Lungenresektionen nur eine Pneumonektomie = 0,25 % durchgeführt! Dies ist mit dem großen Überhang alter, schwerer und teils auch resistenter Tbk. aus der Zeit vor der Resektionsära zu erklären. Nachdem diese saniert waren, befand sich kein Nachschub derartiger Tbk. mehr in den Behandlungsstätten. -

Zu Abschnitt 2.) Biloektomien

Bilobektomien wurden 15 = 8,8 % ausgeführt. (W. Gierhacke und Martens, E., 11) berichten über nur 3,2 %. Aber auch dieser schwerwiegende Eingriff, dem zwei Drittel der rechten Lunge zum Opfer fallen, mußte in früherer Zeit öfter ausgeführt werden. Nach dem Berichtszeitraum wurden hier im Haus unter 390 Lungenresektionen nur noch 11 Bilobektomien (8 wegen Tbk., 3 wegen unspezifischer Erkrankungen) vorgenommen. Dies entspricht einem Prozentsatz von 2,8 % ! Auch hier sieht man deutlich, daß die Ausdehnung der Eingriffe rückläufig ist. -

Zu Abschnitt 3.) Lobektomien

Es wurden 122 Lobektomien gemacht, 105 wegen Tbk. und deren Folgen, 17 wegen unspezifischer Erkrankungen. Übereinstimmend ist der Anteil der Lobektomien bei allen Autoren am höchsten. In der KH. Wangen liegt der Anteil bei 72,1 %. (W. Gierhacke und Martens, E., 11) hat allerdings nur 31 %.

(S. Künstler und Koss, F. H., 9) berichten über einen höheren Anteil als wir, nämlich 75,5 %. Der hohe Prozentsatz von Lobektomien unter den Lungenresektionen ist am ehesten mit anatomischen Gegebenheiten zu erklären. Der Lappen bildet eine oft gut abgesetzte Einheit, die bei der Resektion keine Schwierigkeiten bietet. Der re. OL. hat außerdem nur drei Segmente, die bei Ausfall durch die Resektion funktionsmäßig wenig ins Gewicht fallen. Der li. OL. mit 5 Segmenten stellt immerhin etwa zwei Drittel der li. Lunge dar, hier kommt daher die Segmentresektion mehr zu ihrem Recht. So ergibt sich unter den einzelnen resezierten Lappen folgendes Bild. Unberücksichtigt bleiben hier zusätzliche Eingriffe.

Tabelle 3:

	Tuberkulosen				unspezifische Erkrankungen		
	OL	ML	UL		OL	ML	UL
links	36	--	12	links	3	--	4
rechts	41	2	14	rechts	0	7	3

Die Zahl der resezierten re. OL. liegt insgesamt mit 41 nur unwesentlich über der Zahl der resezierten li. OL., erklärlich wohl auch aus der Tatsache, daß mehr Tbk. li. und weniger rechts auftreten. Nun sind unter den hier zugrunde liegenden 39 li. OL. noch 3 wegen unspezifischer Erkrankungen operierte Patienten. Oft läßt sich eine Segmentresektion am li. OL. nicht durchführen, außerdem ist dieser Eingriff mit einer höheren Komplikationsrate behaftet, die es oftmals ratsamer erscheinen läßt, lieber den ganzen Lappen zu entfernen, als Komplikationen zu riskieren, die dann das Ergebnis der sparsamen Lungenresektion zunichte macht. -

Zu Abschnitt 4.) Segmentresektionen

20 Segmentresektionen, davon 2 wegen unspezifischer Erkrankungen, sind 11,8 % unseres Operationsgutes. (W. Gierhacke und Martens, E., 11) mit 33,0 % und (W. Fischer et al., 5) mit 40 % Segmentresektionen geben erheblich höhere Zahlen an. Auch hier erklären wir dies mit dem großen Überhang schwerer, alter und lange vorbehandelter Tbk. aus der Vorresektionszeit, die eine sparsame Resektion nicht gestatteten. Andererseits haften auch den Segmentresektionen mehr postoperative Komplikationen an. Die Resektionsfläche ist eine große offene Wunde, dazu herrscht im Brustraum ein negativer Druck, der eine Blutung noch begünstigt. Hinzu kommt, daß die langdauernde präoperative Chemotherapie oft eine Herabsetzung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes bewirkt. So kann es in manchen Fällen durch ausgedehnte Verschwartungen nach einer postoperativen Blutung zu größeren Funktionsausfällen kommen, als wenn man den ganzen Lappen entfernt hätte. Andererseits entschließt man sich nicht leicht, den ganzen li. OL. zu opfern wegen eines in der apicoposterioren Gruppe lokalisierten Herdes, die häufig relativ gut resezierbar ist. Rechts ist die Situation ja anders. Daher wurden hier auch nur vier rechtsseitige Segmentresektionen durchgeführt, gegenüber 16 am li. OL. Heute sind wir von Segmentresektionen am re. OL. völlig abgekommen. Unter diesen 16 Fällen befanden sich 2 Patienten, die wegen BE. reseziert wurden. -

Zu Abschnitt 5.) Atypische Resektionen

Diese sind in unserem damaligen Krankengut nur wenig vertreten, wir führten 3 = 1,7 % durch. (W. Gierhacke und Martens, E., 11) berichten über 14,2 % atypische Resektionen.

Atypische Resektionen sind nicht durchführbar, wenn die in Frage kommenden Herde nicht weit genug peripher liegen. Außerdem muß der Herd isoliert sein, darf keine tastbaren Abflußbahnen nach dem Hilus haben. Als eindeutiger Vorteil ist es zu werten, daß es nach atypischen Lungenresektionen selten zu Nachblutungen kommt, da die Parenchymwunde durch schichtweise Nähte gut verschlossen werden kann. Nachteilig wirkt es sich oft aus, daß durch diesen oben erwähnten Verschluß die Blutversorgung benachbarter Lungenpartien nicht immer sichergestellt ist. Weiterhin werden auch Bronchien usw. in unphysiologischer Weise durchtrennt und ligiert, so daß die Restlunge, besonders nach größeren atypischen Resektionen, sich nicht schnell ausdehnen kann. -

Entscheidend ist es, präoperativ eine möglichst genaue Diagnostik zu betreiben, mit allen uns heute zur Verfügung stehenden Mitteln. So kann auch der Eingriff klein genug gehalten werden und doch groß genug, daß alles erkrankte Gewebe entfernt wird. -

IV. Vorbehandlung

Die Vorbehandlung ist naturgemäß wichtig für ein günstiges Resektionsergebnis. Durch konsequente konservative Therapie können später Eingriffe kleiner gehalten und Rezidive verhütet werden. (S. K ü n s t l e r und K o s s , F. H., 9) variieren die Dauer der Vorbehandlung. Patienten, bei denen man aus dem Aufnahmebefund ersehen kann, daß konservative Maßnahmen nicht zum Ziel führen, behandelt er nur etwa 4 - 5 Monate konservativ. Im allgemeinen warten wir länger, denn Herde, die

im Röntgenbild nicht in Erscheinung treten, sind nach 4-monatiger konservativer Behandlung nicht stabilisiert. Bei späterer Entfaltung der Restlunge können sie reaktivieren. Auch ist eine Tbk. nach 4 - 5 monatiger Behandlung noch nicht soweit stabilisiert, daß nicht die Gefahr besteht, durch intraoperative Manipulationen Keime in andere Lungenabschnitte - gleichseitige und gegenseitige - zu verschleppen. Das Verschleppen von Bakterien auf die kontralaterale Seite wird durch den von Carlens entwickelten endotrachealen Tubus vermieden, den der Anaesthesist in allen Fällen, bei denen diese Gefahr besteht, benutzen sollte. Dieser Tubus gestattet es, die kranke Seite abzublocken und vollständig zu verschließen; es wird also nur die gesunde Seite beatmet. Dieses Verfahren wird seit längerer Zeit hier im Haus mit bestem Erfolg angewandt (H. K r o n s c h w i t z , 39). Ein Verschleppen von Keimen auf die homolaterale Seite ist aber nicht zu vermeiden. Zur Dauer der kurzen Behandlungszeit ist noch zu sagen, daß man wohl kaum im Voraus entscheiden kann, welcher Befund sich zurückbilden wird und welcher nicht. Erleben wir es hier im Haus doch immer wieder, daß man röntgenologisch große Infiltrate und Rundherde unter intensiver Chemotherapie 'wie wegschmelzen sieht'. In Übereinstimmung mit den meisten Autoren halten wir eine mindestens 6 monatige konservative Vorbehandlung unter Ausschöpfung aller uns zur Verfügung stehender Mittel für unbedingt erforderlich. -

Im einzelnen gehen wir wie folgt vor: Jeder Patient wird eingehend klinisch, röntgenologisch und bronchologisch untersucht. Nach Ablauf von 6 Monaten werden alle Untersuchungen wiederholt und in einer gesonderten Besprechung unter Zuhilfenahme der Befunde Stellung zu einem eventuellen aktiven Vorgehen genommen.

Sind kontralaterale Herde vorhanden, so wird mit einer Resektion noch 3 Monate gewartet und nach dieser Zeit eine erneute Besprechung mit frischen Befunden angesetzt. In den zurückliegenden 6 oder 9 Monaten wird der Patient intensiv und mehrfach kombiniert chemotherapeutisch behandelt. Alle Tuberkulosen werden mit INH, PAS, und Streptomycin behandelt. Letzteres geben wir allerdings in keinem Fall mehr als 10.0 Gramm. Tuberkulostatika der 2. Reihe lehnten wir auch damals nicht ab, wir setzten sie gerne als Kombinanten zum INH, usw. ein. Bestimmt sich ein Prozeß in guter Rückbildung ist Bewegung in ihm und ist kein großer Restbefund zu erwarten, so verzichten wir auf die Resektionsbehandlung. -

Die Anzahl der damaligen Heilverfahren (HV) vor der Resektion ist von Interesse.

Tabelle 4:

97 Patienten	1. HV.	= 67,8 %
20 Patienten	2. HV.	= 13,9 %
16 Patienten	3. HV.	= 11,1 %
5 Patienten	4. HV.	= 3,4 %
2 Patienten	5. HV.	= 1,4 %
2 Patienten	6. HV.	= 1,4 %
1 Patient	7. HV.	= 0,7 %

Etwa zwei Drittel unseres Patientengutes kommen also im Verlauf des 1. HV. zur Resektion. 33 Patienten benötigten aber auch 4 und mehr HV., bis sie der Resektionsbehandlung zugeführt werden. Dies ist beim jungen Menschen, der in der Berufsausbildung steht und weiterkommen will, besonders problematisch. Man sollte sich mit dem Entschluß zu resezieren nicht zu lange warten.

Hier im Haus wird es so gehalten, daß man nach dem ersten Rezidiv, handelt es sich um einen 'resektionsfähigen' Befund, die Operation ausführt. (J. R u d n i k , 4) hat etwa die gleiche Anzahl HV. benötigt, bis die Resektionen ausgeführt wurden. 72 % seiner Patienten wurden nach dem 1., 28 % nach 2 oder mehr HV. operiert. Die Vorbehandlung in Monaten gibt auch ein aufschlußreiches Bild über unser Krankengut. Der Einfachheit halber sind die Patienten in 6 Gruppen eingeteilt.

Tabelle 5:

Gruppe 1	vorbehandelt Mon.	1 - 5	21 Patienten
Gruppe 2	vorbehandelt Mon.	6 - 8	36 Patienten
Gruppe 3	vorbehandelt Mon.	9 - 12	45 Patienten
Gruppe 4	vorbehandelt Mon.	13 - 20	29 Patienten
Gruppe 5	vorbehandelt Mon.	21 - 26	8 Patienten
Gruppe 6	vorbehandelt Mon.	über 27	4 Patienten

Die meisten wurden damals nach einer Vorbehandlungszeit von 9 - 12 Monaten operiert. Der Entschluß zur Resektion wurde eben in den Anfängen der Lungenresektion ungleich langsamer gefaßt als heute.

Wir begannen damals schon mit 3 Tuberculostatika zu behandeln. Bei nachgewiesenen Lymphknotenperforationen wird regelmäßig bronchoskopiert, außerdem inhalieren die Patienten mit Sekretolyticis.

13 Patienten waren mit einem intrapleuralen Pneumothorax (intrapl. Pnth.) vorbehandelt (4 mal rechts, 7 mal links, 2 mal doppelseitig), teils hier im Haus, teils auch in früheren HV. und in anderen Behandlungsstätten. 4 Patienten mit rechtsseitigen intrapl. Pnth. schieden nach dem Eingriff weiter Tuber-

kulose-Bakterien (TbB) aus, bei einem von diesen brachte auch das zusätzlich angelegte Pneumoperitoneum keinen Erfolg. Von 7 Patienten mit linksseitigem intrapl. Pnth. exacerbierten 3 Befunde, 4 blieben weiter offen. Einer dieser Patienten war wegen einer schweren, linksseitigen, mehrfach kavernisierten Tbk. mit intrapl. Pnth., Pneumoperitoneum und Phrenektomie links erfolglos behandelt worden. Den wirklichen Erfolg brachte dann die Pneumonektomie (H. B r ü g g e r, D o e s e l, H. und K ö n i g, 13). Auch bei einem weiteren Patienten mit Pneumolyse wurde endgültige Sanierung durch eine Resektion erreicht. 2 wurden reseziert, nachdem jahrelang ein doppelseitiger intrapl. Pnth. unterhalten war. -

Die wegen unspezifischer Erkrankungen hier Operierten sind wesentlich kürzer vorbehandelt worden. Die Zeit liegt zwischen 1 und 11 Monaten. 2 Patienten waren im 2. HV., 2 im 3. HV.. Die hier angestellten Tuberkulinproben blieben negativ, 18 Patienten waren Bronchiektatiker. Eine möglichst umfassende Behandlung wurde durchgeführt. Nach einer Resistenzbestimmung auf unspezifische Erreger wurde längere Zeit antibiotisch behandelt. Tägliche Inhalationen mit sekretolytischen Substanzen, früher Tacholiquin, heute mehr das 'Mucolyticum Lappe' gehören ebenso zum festen Therapieplan wie Schütteln in Hängelage. Alle diese Maßnahmen verfolgen den Zweck, größere Sputummengen möglichst zu reduzieren (H. B r ü g g e r, 14). Sind die BE. lokalisiert, so wird die Resektion in Erwägung gezogen.

Eine 3 jährige Patientin mit einer großen Lungenzyste im li. OL., Spannungspneumothorax und Mediastinalverschiebung wurde ohne

lange Vorbehandlung reseziert, ebenso ein Patient mit konnatalem Emphysem beruhend auf einer Fehlbildung des Bronchialbaumes mit umschriebener Bronchiektasie. -

V. Bakteriologie

Bei der Indikation zur Resektion spielt der Nachweis von TbB. eine große Rolle. In unserem Krankengut waren unter 141 Patienten 109 = 77,3 % offen zu irgendeinem Zeitpunkt.

Tabelle 6:

Offen in	KH. Wangen:	94 = 66,6 %
Offen in	außerhalb:	15 = 33,3 %
Davon waren	Primär-Tbk.:	15 = 10,6 %
davon waren	Post-Primär-Tbk.:	72 = 51,0 %
davon waren	Rundherde:	22 = 15,5 %

Von Interesse ist der Zeitpunkt des Bakteriennachweises. Er gibt uns einen Aufschluß, wann und wieviel reseziert werden sollte. Bei nicht gelungenem TbB.-Nachweis wird man naturgemäß bei der Indikationsstellung zurückhaltender sein als bei massiver, unbeeinflußbarer Ausscheidung von TbB. Dies war in unserem Krankengut bei 18 Fällen = 12,7 % der Fall (12 mal postprimäre Tbk., 3 mal Primär-Tbk., 3 mal Rundherde). Diese 18 letztgenannten Patienten schieden bis zum Operationstermin TbB. in wechselnder Menge aus. Rechnen wir zu diesen Patienten noch diejenigen hinzu, die bis zu 3 Monaten vor dem Operationstermin TbB. ausschieden, so erhöht sich die Anzahl erheblich.

Tabelle 7:

Offen bis zur Operation:	18 Patienten	= 12,7 %
Offen bis 1 Monat vor Operation:	19 Patienten	= 13,4 %
Offen bis 2 Monate vor Operation:	15 Patienten	= 10,6 %
Offen bis 3 Monate vor Operation:	12 Patienten	= 8,5 %
Anzahl:	64 Patienten	= 45,2 %

Nahezu bei jedem 2. Patienten konnte also keine eindeutige Sputumkonversion erzielt werden. (W. Gierhacke und Martens, E., 11) sprechen hier von einer ungünstigen Ausgangslage. Prognostisch ist dies von Bedeutung. 38 Patienten = 26,5 % waren 4 - 10 Monate vor der Operation zu irgendeinem Zeitpunkt offen, bei 4 Patienten lag die Bakterienausscheidung mehr als 10 Monate zurück. 5 Patienten waren vor längerer Zeit in anderen Behandlungsstätten TbB. positiv.

Tabelle 8:

Offen bis zur Operation:	18
Offen bis 1 Monat vor Operation:	19
Offen bis 2 Monate vor Operation:	15
Offen bis 3 Monate vor Operation:	12
Offen bis 4 Monate vor Operation:	6
Offen bis 5 Monate vor Operation:	0
Offen bis 6 Monate vor Operation:	4
Offen bis 7 Monate vor Operation:	6
Offen bis 8 Monate vor Operation:	4
Offen bis 9 Monate vor Operation:	9
Offen bis 10 Monate vor Operation:	10
Offen bis 10 Monate und mehr:	7
gesamt:	109 = 68 %

Diese Tabelle verdeutlicht den Zeitpunkt der Bakterienausscheidung am deutlichsten. Die verschiedenen Zahlen ergeben sich daraus, daß nicht festgehalten wurde, ob der Patient bei uns oder anderswo offen war.

Bei 32 Patienten = 32 % gelang es weder bei uns noch in einem anderen Hause, TbB. nachzuweisen (9 mal postprimäre Tbk., 11 mal Primär-Tbk., 12 mal Rundherde).

Typenbestimmungen wurden, soweit möglich, gemacht. 76,4 % wiesen einen Typus humanus, 22,1 % einen Typus bovinus und 1,8 % einen Typus humanus et bovinus auf. Atypische Keime konnten nicht nachgewiesen werden. (Im Jahre 1963 wurde dann hier ein 14 jähriger Junge reseziert, bei dem keine echten Mycobakterien nachgewiesen wurden, es handelte sich um einen Stamm aus der Klasse IV nach Runyon. Der Stamm war Totalresistent gegen alle herkömmlichen Tuberkulostatika.)

Resistenzbestimmungen wurden in allen Fällen gemacht, bei denen die Züchtung gelang. Totalresistenz gegen INH. fand sich nur einmal, Totalresistenz gegen Cycloserin in einem weiteren Fall, bei diesem Patienten allerdings noch eine Teilresistenz gegen Conteben. Gegen SM. wurden 4 Teilresistenzen gefunden, zwei davon kombiniert mit Teilresistenz gegen INH. und bei einem von diesen noch zusätzlich gegen PAS. und Conteben. Alle anderen TbB., die hier getestet wurden, wiesen volle Sensibilität gegen alle herkömmlichen Tuberkulostatika auf. -

VI. Indikationen

Über Indikationen zur Lungenresektion wegen Tuberkulose bei Kindern und Jugendlichen wurde in der Literatur viel berichtet.

Allgemein werden die Indikationen in

absolute und

relative eingeteilt.

Über die absoluten Indikationen besteht heute in der Literatur weitestgehend Einigkeit. So gibt (O. Görgenyi-Göttche und Siraly, F., 24) die destroyed Lung-Lobe, kavernöse Prozesse, hauptsächlich des Segmentes 6, Kalkeinlagerung und Starrwerden der Kavernenwand und Riesenkavernen als absolute Indikation an. (M. A. Lassrich und Stürzbecher, F., 22) erweitern diese Liste noch durch die absolute Indikation bei Gewebsmißbildungen mit tuberkulöser Superinfektion und Tuberkulomen. Der Ausdruck ' Tuberkulom' ist im klinischen Gebrauch nicht glücklich gewählt, man sollte eher vom ' Rundherd' sprechen. Die Diagnose Tuberkulom mit seinem typischen schichtweisen Aufbau sollte man dem Morphologen vorbehalten. (E. Hartl, 16) faßt die Indikationsstellung beim ' Tuberkulom' genauer: Er unterteilt in eingeschmolzeneund in Einschmelzung begriffene ' Tuberkulome'. Diese beiden sollten unbedingt reseziert werden. (O. Diebold et al., 26) resezieren jeden Rundherd mit einem Durchmesser von mehr als 2 cm. (M. L. Choulantho, 21) sieht als absolute Indikation noch polykavernöse Prozesse der Lunge oder des Lappens und fibrocaseöse Prozesse an. Verfasser ist der Ansicht, auch größere käsige Herde sollten der Resektion zugeführt werden. Immer wieder erfolgter Nachweis von TbB. zählt (J. L. Hansen, 17) auch zu den absoluten Indikationen. (W. Gierhacke und Martens, E., 11) fügen der Liste mit Indikationen noch die tuberkulösen Bronchusstenosen nach abgeheilten Bronchustuberkulosen und Brnochiallymphknoteneinbrüchen an. Diese Indikationen werden heute allgemein anerkannt.

(J. T. C h e s t e r m a n , 20) tritt 1957 für die Dekompression bei vergrößerten Bronchiallymphknoten ein, wenn der Bronchus obturiert und die Atelektase sich nach einem Monat nicht gelöst hat. Gerade aber bei diesen Patienten kommt die Bronchoskopie als Mittel der Wahl zu ihrem Recht. Eine Bronchialtoilette unter Sicht des Auges stellt oft schon beim ersten Mal wieder normale Verhältnisse her. (H. B r ü g g e r und D o e s e l , H., 27, 28). Gelingt dies nicht, so sollte in kürzeren Abständen bronchoskopiert werden, die Intervalle sollten 10 Tage nicht überschreiten. In fast allen Fällen gelingt es dann, die Wegsamkeit der Bronchien wiederherzustellen. Unterstützt werden kann dieser Prozeß noch durch eine Prednisontherapie, die die unspezifischen Entzündungen am Bronchus zum Abklingen bringt. Manchmal gelingt es allein hierdurch, ein atelektatisches Segment wieder zu belüften. Häufige Bronchoskopien sind oft notwendig, in unserem Krankengut ist ein Patient, der insgesamt 18 mal bronchoskopiert wurde, erst dann konnte eine Totalatelektase des Segmentes 6 re. vollständig und bleibend gelöst werden. Geringgradige postprimäre sekundäre BE. blieben im Segment 6 zurück. Allerdings gibt es einige Fälle mit hartnäckigen Einbrüchen und Lymphknotenkompression, die einer aktiven Therapie zugeführt werden müssen. (G e i s b e r g e r , 50) empfiehlt, den eingeschmolzenen Lymphknoten zu punktieren, ein Verfahren, das wegen der ihm anhaftenden Risiken heute wieder völlig verlassen worden ist. Andere Autoren empfehlen, den komprimierenden Lymphknoten zu incidieren, auch dies Verfahren ist heute völlig verlassen. (J. D o r t e n m a n und V o s s c h u l t e , K., 29) wie auch wir halten die operative Ausräumung nach Thorakotomie für vorteilhafter und auch ungefährlicher, abgesehen von den günstigen Ergebnissen, die für die Methode sprechen. Seit 26. 5. 1956 wurden hier 10 Eingriffe dieser Art ausgeführt.

Wird über Indikationen gesprochen, soll man auch ein kurzes Wort über Gegenindikationen sagen. Unzureichend behandelte Tbk. der Gegenseite, schließen die Resektion aus (O. D i e - b o l d et al., 26). Schwere doppelseitige Prozesse, lange Intoxikationszeiträume sowie frische, akute Prozesse, sollten der Resektion nicht zugeführt werden. Beim Erwachsenen, aber auch beim Jugendlichen, stellen Herzkrankheiten, Hypertonie, und unzureichende Lungenfunktion Kontraindikationen dar. Damals Streptomycinresistenz, aktive Schleimhauttuberkulose im Bereich der zu erwartenden Bronchusresektionsebene, erschweren oft die Operation, schließen sie aber nicht unbedingt aus. Doppelseitigkeit ist für (F. I v a l t y , 25) eine absolute Kontraindikation. Wir können dies nicht bestätigen.

In unserem Krankengut befanden sich, wie schon erwähnt, 141 Patienten, bei denen wegen Tuberkulose 147 Operationen durchgeführt wurden.

Tabelle 9:

Streng einseitige Tuberkulosen:	53 = 36,3 % (20 geschlossen)
Mit Streuherden auf der Gegenseite:	55 = 37,3 % (9 geschlossen)
Mit Streuherden auf der gleichen Seite:	6 = 3,4 % (0 geschlossen)
Doppelseitige Tuberkulosen:	33 = 22,6 % (2 geschlossen)

Der Anteil, der nicht auf den zu resezierenden Lungenanteil beschränkten Tbk. liegt mit 63,4 % hoch. Bei diesen verbleiben nach der Resektion noch tuberkulöse Herde in der Lunge. Auch diese Patienten wurden reseziert, wenn sie entsprechend lange vorbehandelt waren, um zu verhüten, daß kontralaterale oder homolaterale Herde durch den Operationsstress oder durch die

nachfolgende Ausdehnung der Restlunge exacerbierten. Bei doppelseitigen Tuberkulosen sind wir davon ausgegangen, den Lungenteil mit größtem Befall zuerst anzugehen, in der Erwartung, daß nach seiner Ausschaltung und damit erhöhter Abwehrlage der Organismus mit den Restherden fertig wird. Daß diese Überlegung stimmt, zeigen unsere Ergebnisse.

Wie Tabelle 10 zeigt, sind von den 147 in unserem Haus wegen Tbk. durchgeführten Resektionen 46 = 31,1 % nach Rezidiven früher stationär behandelter Tbk. ausgeführt worden. Diese haben alle zwischen einem und 7 stationären HV. durchgemacht. Die am längsten vorbehandelte Patientin war eine Ordensschwester aus einem von der KH. Wangen ärztlich betreuten Sanatorium in Wangen. Sie hat insgesamt 69 Monate stationäres HV. hinter sich. Sie war während dieser Zeit unter anderem Trägerin eines über mehrere Jahre geführten extrapleuralen Pneumothorax. Trotzdem exacerbierte die Tbk. erneut unter leichter Belastung, sie wurde wieder TbB. positiv und machte nochmals 55 Monate Heilverfahren durch. Komplizierend war bei ihr eine Darm-Tbk., die uns zunächst an der Resektionsbehandlung hinderte. Nach Lobektomie des li. OL. und einer Spitzenplastik li. mit Bronchusresektion wegen Stenose des li. Hauptbronchus und End- zu End-Anastomose mit dem UL.-Bronchus ging das lange Krankheitsbild in Heilung aus. Die Patientin ist seit mehr als 8 Jahren rezidivfrei und arbeitsfähig für leichte Arbeiten im alten Beruf !

Das Problem des Sputum-positiven Rezidivs nimmt in unserem Krankengut einen großen Raum ein. Früher war ein großer Teil dieser Patienten zu langem Siechtum mit meist letalem Ausgang dazu verurteilt, den ihnen noch verbleibenden Rest ihres Lebens

	Tbk.	Tbk.	
Rezidive: Restkavernen	10	0	0
Rezidive: Restinfiltrate	12	0	0
Rezidive: Restinfiltrate und noch fortschreitende Tbk.	1	0	0
Restinfiltrate:	12	5	0
Restkavernen:	5	4	0
Destroyed lung:	3	1	0
Destroyed lobe:	0	3	0
Keine Sputumkonversion: bei Restkavernen noch fortschreitende Tbk.	2	1	0
Keine Sputumkonversion: bei Restinfiltraten	9	0	1
Bronchus-Tuberkulose: mit Restinfiltrat	1	0	0
Bronchus-Tuberkulose: mit Restkaverne	4	0	0
Bronchus-Tuberkulose: mit Restkaverne ohne Sputumkonversion	4	0	0
Doppelseitige Tuberkulose: beidseits Restinfiltrate	2	0	1
Doppelseitige Tuberkulose: noch fortschreitende Tbk.	0	0	2
Resistenz für INH.	1	0	1
Rundherde: ohne Erweichung	0	0	5
Rundherde: mit Erweichung	0	0	10
Rundherde: mit Erweichung ohne Sputumkonversion	0	0	6
Folgezustände nach Tuberkulose:	2	1	0

in Krankenhäusern und Heilstätten zu verbringen. Bei dieser Gruppe sind die Erfolge der Resektionstherapie mit am deutlichsten.

Eine weitere Gruppe nimmt einen ebenfalls breiten Raum unter unseren Patienten ein und zwar diejenigen, bei denen eine Sputumkonversion mit konservativer Therapie nicht erreicht werden konnte (siehe auch S. 20). 37 Patienten waren bis 1 Monat vor Operation TbB. positiv. Wir entschlossen uns auch bei diesen Patienten zur Resektion, wenn konservativ eine Sanierung nicht mehr zu erwarten war.

Rundherde (Tuberkulome) sind mit 36 Patienten (38 Operationen) häufig vertreten. Allgemein ist man heute der Ansicht, daß Tuberkulome an Häufigkeit zunehmen. (H. W. M. R a u c h , 30) beobachtete noch zwischen 1937 und 1939 nur 1,4 % Tuberkulome, zwischen 1939 und 1955 aber schon 6,4 % ! (P. G. S c h m i d t , 31) beobachtete während eines Jahres einen Anstieg von 9,1 auf 9,3 %. Unter den 147 wegen Tuberkulose operierten Patienten im Berichtszeitraum - 26.5.1956 - 30.4.1961 - wurden 38 = 25,8 % wegen eines Tuberkuloms operiert, nach diesem Zeitraum, also von 1.5.1961 bis 31.12.1970 waren es 17,8 % und zwar 63 mit Rundherden unter 354 operierten. In unserem Krankengut sind also die Rundherde rückläufig. Es handelt sich hier aber nur um histologisch gesicherte ' Tuberkulome'. Das Tuberkulom ist ein großer Unsicherheitsfaktor, ein ' Zeitzünder' ; es kann auch noch nach jahrelanger Ruhe exacerbieren. Die konservative Therapie dieser Tuberkulome ist außerdem sehr schwierig, das Heranbringen der Tuberkulostatika an die Bakterien, die oft in der Mitte des Herdes liegen (H. W u r m , 32) und nicht, wie man annehmen sollte, randständig, außerordentlich problematisch. Hier im Haus neigen wir mehr dazu, Rund-

herde, auch wenn sie gering unter 2 cm Durchmesser haben, der Resektionsbehandlung zuzuführen, besonders wenn sie eingeschmolzen sind. Multiple Rundherde, auch wenn sie kleiner als 2 cm sind, resezieren wir in jedem Fall. Das Operationsrisiko ist heute schon so klein, daß es durch den verbleibenden Herd weit übertroffen wird, zumal der Jugendliche am Anfang seines Lebens steht. Naturgemäß möchte er nicht in seinen Leistungen und Ansprüchen hinter Gleichaltrigen zurückstehen. Eines der obersten Prinzipien unseres Hauses ist es, dem ins Berufsleben entlassenen jungen Patienten weitestgehende Sicherheit für sein weiteres Leben mitzugeben. -

Der bronchologische Verdacht auf eine Bronchus-Tbk., positives Sputum, Restinfiltrate oder Restkavernen, zwang uns 6 mal zur Operation. Bei 5 dieser Patienten konnte keine Sputumkonversion erreicht werden. Einer dieser Patienten litt an einer bronchologisch gesicherten Bronchus-Tbk. im li. Hauptbronchus (durch PE. unter der Bronchusskopie und nachfolgender histologischer Untersuchung des Excisionsmaterials) mit 'destroyed lung'. Hier wurde pneumonektomiert, der li. Hauptbronchus konnte im Gesunden abgesetzt werden. -

Zerstörte Lungen konnten wir 4 mal beobachten (3 mal postprimäre Tbk., 1 mal Primär-Tbk.). Außerdem konnten wir noch 13 zerstörte Lappen sehen, hierbei sind aber noch die Fälle der Folgen der Primär-Tbk. (7 mal) und 2 völlig bronchiektatische Lappen mitgezählt. (K. H u z l y , 33) gibt an, daß zur Entstehung sekundärer postprimärer Bronchiektasen ein Bronchusverschluß von etwa 4, 5 Monaten ausreicht. Unsere Beobachtungen weichen hiervon ab. In unserem Haus befand sich ein Patient mit nachweislich nur 6 Wochen bestehendem Bronchusverschluß, bei dem nach Lösung der Atelektase und ungestörter

dauernder Belüftung später ausgedehnte bronchographisch nachweisbare Bronchiektasen vorhanden waren. Das Bestehen von ML.- und UL.-BE. ist wegen der Gefahr der Sekretretention und nachfolgender Pneumonien als absolute Indikation zur Lungenresektion anzusehen. -

Restkavernen und größere käsige Restherde sollten unbedingt der Resektionsbehandlung zugeführt werden. Käsige Restherde hatten wir in 30 Fällen (25 postprimäre Tbk., 5 Primär-Tbk.), Restkavernen wurden 23 mal reseziert (19 postprimäre Tbk., 4 mal Primär-Tbk.). Diese Indikation ist besonders wichtig, um ein Rezidiv zu verhüten und die Patienten arbeits- oder schulfähig entlassen zu können. -

Problematisch bei der Indikationsstellung zur Resektion sind doppelseitige Tuberkulosen, noch progrediente Tbk. und doppelseitige progrediente Tuberkulosen. (F. I v a l t y , 25) reseziert diese Befunde nicht, O. D i e b o l d et al. sehen in der Doppelseitigkeit nur unter bestimmten Voraussetzungen keine absolute Kontraindikation zur Resektion. Wir sind auch dieser Meinung. Am schwierigsten stellt sich die Frage bei doppelseitigen, klinisch noch fortschreitenden Tbk. Wir waren nur zweimal aus diesen Gründen gezwungen zu operieren. Bei beiden Patienten handelte es sich um eingeschmolzene Rundherde mit Progredienz ohne Sputumkonversion. Solange noch geringste Aussicht besteht, derartige Prozesse konservativ zu sanieren, ist ein aktives Eingreifen kontraindiziert. Die Resektion in solchen Fallen sollte nur die 'ultima ratio' sein, wenn alle anderen Moglichkeiten ausgeschöpft sind. -

Einen Patienten resezierten wir wegen eines Sputum-positiven Rezidivs. Es handelte sich um eine noch progrediente kavernose

Tbk. bei totaler Resistenz für INH und Cycloserin, Teilresistenz für Streptomycin und einem Leberschaden, der zudem noch zwang, jegliche Chemotherapie völlig abzusetzen. Sputumkonversion konnte nicht erreicht werden. Nach Resektion erfolgte Heilung des schweren Krankheitsbildes, heute ist der Patient arbeitsfähig. -

20 Patienten wurden wegen unspezifischer Erkrankungen operiert. Und zwar wegen:

Bronchiektasen:	18 = 90 %
angeborener Lungenzyste:	1 = 5 %
connatalem Emphysem:	1 = 5 %

Im Krankengut von (A. B r u n n e r , 34) befanden sich 40 % doppelseitige BE., in unserem 45,5 %. (R. M. O v e r h o l t , 35) gibt eine Zahl von 30 % an. Nach Brunner sind vorwiegend die basalen UL.-Segmente li. befallen (60 %), dann die Lingula. Rechts ist neben den basalen UL.-Segmenten (45 %) der ML. nicht selten bronchiektatisch verändert. Auch wir sahen eine ähnliche Lokalisation.

(A. B r u n n e r , 34) sieht die Doppelseitigkeit der BE.-Bildung nicht unbedingt als Gegenindikation zur Resektion an, er operiert auch doppelseitig. Bei späterer Untersuchung wurden keine frischen BE. festgestellt. Bei doppelseitigem Befall zahlreicher Segmente lehnen wir den operativen Eingriff ab. Den besten Erfolg sahen wir bei einseitiger lokalisierter Erkrankung, besonders beim Auftreten größerer Sputummengen. In der allgemeinen Entwicklung waren unsere Patienten größtenteils zurückgeblieben, 75 % waren untergewichtig und hatten eine Unterlänge.

In unserem Krankengut waren:

Bronchiektasen - Operationen :	20
Patienten:	18
davon: einseitiger Befall:	10 = 55, 5 %
doppelseitiger Befall:	6 = 45, 5 %
doppelseitig reseziert:	2

Alle Bronchiektatiker wurden vor der Operation eingehend bronchologisch untersucht, um ein genaues Bild über die Ausdehnung und den Umfang der Erkrankung zu bekommen.

Die Ätiologie der Bronchiektasenbildung ließ sich leider nur in wenigen Fällen hinreichend klären. Eine Patientin litt an einem Kartagener-Syndrom, sie wurde dann doppelseitig reseziert. Bei einem anderen Patienten lag anamnestisch eine Pertussis vor, von der ein schwerer Husten und Auswurf zurückblieb; bei dem Rest konnte nichts eruiert werden, was mit der Entstehung der Bronchiektasen in Zusammenhang stehen könnte. -

Vor einigen Jahren ist ein Krankheitsbild bekannt geworden, das in manchen Fällen zur Resektion zwingt. Es handelt sich um das 'konnatale lobäre Emphysem', wobei die Erkrankung nicht auf einen Lappen, sondern auf eine ganze Lunge ausgedehnt sein kann. Auch wir haben einen derartigen Fall beobachten können. Es handelt sich bei dem Krankheitsbild um eine Fehlbildung des Bronchialbaumes mit Fehlen oder mangelhafter Ausbildung der Bronchialknorpel und Fehlen der elastischen Fasern. Die Erkrankung führt zu Überblähung der befallenen Lungenabschnitte mit Verschiebung der Mittelorgane nach der gesunden Seite. Hier bringt Resektion Heilung. In unserem Fall handelte es sich um einen 11-jährigen Jungen, der uns wegen einer Primär-Tbk. zu-

gewiesen war. Röntgenologisch bestand eine deutliche Transparenzvermehrung im Gebiet des li. OL. mit Verdrängung des linken Bronchialsystems nach rechts. Die Tuberkulinprüfungen blieben negativ. Nach Resektion des li. OL. Ausgang in Heilung. Der Junge fühlt sich bis heute wohl. Inzwischen beobachteten wir weitere Fälle dieses Krankheitsbildes, die bis auf einen durch Resektion hier im Hause behandelt wurden. Einer wurde probethorakotomiert, es war die ganze rechte Lunge befallen. Wir sahen von einer Pneumonektomie ab, würden heute aber in einem gleichgelagerten Falle doch den Eingriff durchführen. -

Eine Patientin wurde wegen einer angeborenen Lungenzyste reseziert. Es bestand eine große Lungenzyste im li. OL. mit gleichseitigem Auftreten eines Ventilemphysems, positiven intrathorakalen Druckwerten und Verdrängung der Mittelorgane nach rechts. Die Anlage einer Bülau-Drainage konnte den lebensbedrohenden Zustand nur kurzfristig beheben, so wurde der li. OL. mit Zyste zusammen reseziert. Das Kind ist heute gesund und hat keine Beschwerden.

VII. Histologische Befunde

Das Operationsmaterial wurde in jedem Fall histologisch untersucht (Pathologisches Institut der Universität Tübingen, Professor Dr. Letterer). Die hierbei gewonnenen Befunde wurden in 6 Gruppen eingeteilt (siehe auch Tabelle 11). Am häufigsten sind die Prozesse am Bronchus, wobei die unkomplizierte Bronchus-Tbk. ohne wesentliche Parenchymveränderungen nur

in 2 Fällen nachweisbar war, ausgedehntere Befunde sahen wir bei 55 Patienten = 36,6 %. Der Ableitungsbronchus erkrankt immer mit, bedingt durch den innigen Kontakt mit den aus dem Herdgebiet abfließenden Bakterien. Allerdings reichten in keinem Fall die tuberkulösen Veränderungen am Ableitungsbronchus bis in die geplante Resektionsebene. Eine gründliche praeoperative bronchologische Untersuchung gibt hierüber genauen Aufschluß. Bei der Operation sollte unbedingt der Bronchus im Gesunden abgesetzt werden. Analog zu den Befunden am Bronchus sei hier an die früher oft auftretende Kehlkopf-Tbk. und auch an die sekundären Darm-Tbk. erinnert werden. (S. K ü n s t l e r und K o s s, F.H., 9) haben einen noch höheren Anteil der Bronchusbeteiligungen mit 56,0 %.

Sehr hoch liegt der Anteil der noch fortschreitenden Tuberkulosen. 45 Patienten = 30,0 % hatten im histologischen Präparat deutliche Zeichen einer noch fortschreitenden, hochaktiven Tuberkulose.

Den 30 % noch fortschreitenden Tuberkulosen stehen 56 = 37,7 % inaktive und stabilisierte Tuberkulosen gegenüber. Der Rest entfällt auf aktive, regrediente Tuberkulosen wie Restkavernen, größere Käseherde, ausgedehnte fibrocaseöse Herdbildungen usw.

Besonders herausgestellt sind die postprimären, sekundären und die post-tuberkulösen sekundären Bronchiektasen. 12 Patienten wurden hier im Hause wegen dieser Befunde operiert. In einem Fall mußten wie bei einem 8-jährigen Jungen eine rechtsseitige Pneumonektomie durchführen. Klinisch und röntgenologisch ergab sich hier das Vollbild einer 'destroyed lung' nach vorangegangener Primär-Tbk.. Die histologische Untersu-

chung des Resektionspräparates ergab in der ganzen Lunge keinen Anhalt für tuberkulöse Veränderungen (H. B r ü g g e r und D o e s e l , H., und K ö n i g † 13). Die anderen Fälle dieser Gruppe sind ähnlich gelagert, doch mußten wir in keinem Fall einen so ausgedehnten Eingriff vornehmen. Das histologische Bild dieser Resektionspräparate war durch Bronchiektasen, ausgedehnte Schrumpfungen, Parenchymfibrosen und eitrige Bronchitiden gekennzeichnet. In einem Fall war zusätzlich noch ein starker Pilzbefall mit Monilien nachgewiesen. Gerade hier müssen wir nochmals auf die unbedingte Notwendigkeit der Wiederherstellung der Wegsamkeit des durch einen perforierten Bronchiallymphknoten verlegten Bronchuslumens hinweisen. Geschieht dies nicht, sammelt sich in dem betroffenen Lungenabschnitt das nekrotische Material an, es kommt dabei nicht zu einer Schädigung durch Tuberkelbakterien, sondern durch nichtbakterielle Noxen.

Unter den wegen unspezifischer Erkrankungen resezierten Patienten stellen die Bronchiektasen mit ihren Folgezuständen den größten Anteil. Schrumpfungen, Parenchymfibrosen und eitrige Bronchitiden und Peribronchitiden wiesen 10 Präparate auf, reine Bronchiektasen, die im histologischen Bild noch zu keinen so schweren Veränderungen führten, acht. Bei diesen war der röntgenologische und klinische Befund jedoch so ausgedehnt, daß eine Resektion gerechtfertigt erschien. -

Ein dreijähriges Mädchen mußte wegen einer angeborenen, subpleuralen Lungenzyste mit Spannungspnth. reseziert werden. Ein elfjähriger Junge hatte ein connatales Emphysem, zurückzuführen auf eine schwere Fehlbildung des Bronchialbaumes. In den Bronchuswänden fehlten die Knorpel, elastische Fasern waren im Stützgewebe nur vermindert nachweisbar.

Tabelle 11: Tuberkulosen

Abschnitt 1: Tuberkulosen vorwiegend das Bronchialsystem betreffend.	
Unkomplizierte Bronchus-Tbk.	2
Tbk. am Bronchus und Bronchiolus, fortschreitende Kaverne (Tbk. des Ableitungsbronchus)	5
Bronchus-Tbk. und frische Lymphknoten-Tbk.	1
Bronchus-Tbk. und alte Lymphknoten-Tbk.	1
Bronchus-Tbk. und Parabronchitis-Tbk.	1
Bronchus-Tbk., fibrocaseöse Herde	6
Bronchus-Tbk., fibrocaseöse Herde und Kavernen	12
Bronchus-Tbk., fibrocaseöse Herde, Kavernen und Lymphknoten-Tbk., regredient	2
Bronchus-Tbk., fibrocaseöse Herde, Kavernen, progredient	14
Bronchus-Tbk., Kavernen, regredient	6
Bronchus-Tbk., tuberkulöse Narben, Schrumpfungen, Bronchiektasen	2
Abschnitt 2: Rundherde	
Ohne besondere Merkmale	9
Rundherde und fibrocaseöse Herde	1
progrediente Rundherde	3
Inaktive Rundherde	9
Inaktive Rundherde und fortschreitende Kavernen	4
Rundherde und Bronchus-Tbk.	7
Abschnitt 3: Kavernen	
Gereinigte Kavernen	3
Kavernen, progredient	9
Kavernen, fibrocaseöse Herde, progredient	12
Inaktive Kavernen, auch stabilisierte, stationär	2
Abschnitt 4: Tuberkulöse Herde verschiedener Art	
Fibrocaseöse Herde	20
Polymorphe Herde	10
Abschnitt 5: Folgen der Tuberkulose	
Bronchiektasen, Fibrose des Parenchyms	4
Bronchiektasen, eitrige Bronchitis, Fibrose des Parenchyms	7
Bronchiektasen und Pilzbefall	1
Abschnitt 6: Unspezifische Erkrankungen	
BE., eitrige Bronchitis, Parenchymfibrose	10
BE., ohne besondere Merkmale	8
Connatales Empyhsem	1
subpleurale, angeborene Lungenzyste	1

VIII. Komplikationen

Chirurgen bewerten im allgemeinen eine leichte postoperative Blutung im Gegensatz zum Internisten nicht besonders hoch. So wird in der Literatur bei 726 Lungenresektionen nur über 2 Blutungen berichtet (T. R z e p e c k i , 41). Dabei kann die Nachblutung erhebliche Folgen zeigen. Einerseits wird durch die Resorption des verflüssigten Hämatoms die Schwartenbildung in hohem Maße gefördert, andererseits dehnt sich die Restlunge ungleich langsamer aus, in einzelnen Fällen bleiben Resthöhlen zurück, die später eine Rethorakotomie erforderlich machen. Unter unseren 169 Fällen war nur eine Rethorakotomie wegen einer Blutung und dadurch bedingter schlechter Ausdehnung der Restlunge notwendig. Nachblutungen im intrathorakalen Raum traten 5 mal = 2,9 % auf, und zwar 4 mal nach Resektion des re. OL. und einmal nach Resektion von Segment 1 + 2 des li. OL.. Bei allen Patienten sanken die Hämoglobinwerte auf 8,8 g/% (55 %) ab, ein Patient hatte am 3. postoperativen Tag nur noch 7,2 g/% (45 %) Hämoglobin. Unter Gaben von Hämostyptika und einer bis mehrerer Bluttransfusionen wurde der bedrohliche Zustand beherrscht.

VIII. 1.) Exsudation

Eine weitere Komplikation ist die Exsudation nach Reizung seröser Häute. Nicht selten bilden sich größere Schwarten, die die Atemfläche über das Ausmaß der Resektion hinaus herabsetzen.

In unserem Krankengut waren postoperative - meist blutig-seröse - Exsudationen, relativ häufig. Man darf annehmen, daß geringe Blutungen nicht selten sind. Unter 169 Operationen

hatten wir 135 = 79,7 % ohne wesentliche Schwartenbildung bei Entlassung. 34 = 20,4 % hatten bei Entlassung röntgenologisch nachweisbare Schwarten. Diese Patienten hatten auch postoperativ größere Exsudate, die eine oder mehrere Punktionen erforderlich machen. Nach Resektion von Oberlappen, besonders des linken, sahen wir öfter eine Exsudatbildung mit nachfolgender Schwartenbildung.

Tabelle 12:

Exsudationen: nach Resektion von	re. OL.	10
	re. UL.	6
	li. OL.	14
	li. UL.	4

Um Schwarten zu vermeiden, punktierten wir so oft wie möglich, und zwar von hinten oben, da dort das Risiko gering ist. Mit der Instillation von Prednisonpräparaten üben wir Zurückhaltung. Heiße Auflagen auf den Thorax fördern die Resorption und vermindern die Schwartenbildung, desgleichen konsequent durchgeführte Atemgymnastik. -

VIII. 2.) Todesfälle

An direkten Operationsfolgen starb in unserem Haus kein Patient. Andere Autoren berichten über Frühtodesfälle. Die Häufigkeit ist allerdings sehr verschieden.

Tabelle 13:

J. Nohl (12)	71 Operationen	1 Exitus = 1,5 %
B.U. Ginn, Cole, F.H. (42)	38 Operationen	1 Exitus = 2,6 %
M. Rubin, Mischkin, S. (8)	30 Operationen	1 Exitus = 3,3 %
O. Görgenyi-Göttche (24)	105 Operationen	5 Exitus = 4,7 %
M.L. Choulantho (21)	58 Operationen	3 Exitus = 5,1 %
J.L. Hansen (17)	12 Operationen	1 Exitus = 8,3 %

Als häufigste Todesursache werden Bronchusfisteln angegeben, Pneumonien in der Restlunge und pulmonale Insuffizienzen rangieren dahinter. Inzwischen sind in der KH. Wangen seit dem 26. 5. 1956 etwa 560 Lungenresektionen und Thorakotomien ausgeführt worden, unter denen kein Frühtodesfall eintrat (lediglich 2 erwachsene Patienten, eine von 34 Jahren starb am 4. postoperativen Tag nach Pneumonektomie an einer Pneumonie der anderen Lunge, eine 62 jährige Patientin starb am 1. postoperativen Tag an einer hyperfibrinolytischen Blutung). Über intraoperative Todesfälle berichten (M. Rubin und Mischkin, S., 8) und (J. P. Igini, 40), die beide einen zu beklagen hatten. Wir beobachteten keinen, allerdings trat bei einem 6-jährigen Mädchen schon bei Narkosebeginn ein Herzstillstand auf, der wieder behoben werden konnte. Dieser wiederholte sich später nochmals unter der Operation. In der ersten postoperativen Zeit konnten deutliche neurologische und psychische Ausfälle bei dem Kind beobachtet werden, die aber bei Behandlungsschluß 8 Monate nach der Operation nicht mehr nachweisbar waren. -

VIII. 3.) Keine Komplikationen

Am erstrebenswertesten ist ein völlig komplikationsloser Verlauf. Dies ist bei Jugendlichen und Kindern nicht selten der Fall. (W. Fischer und Del Missier, P.A., 5), (M. A. Lassrich und Stürzbecher, F., 22) nennen in ihren Verläufen keine Komplikationen. (J. Nohl und Steel, J.S., 12) berichteten abgesehen von einem Frühtodesfall über keine Komplikationen. In unserem Krankengut waren bei kritischer Betrachtung 62 postoperative Verläufe = 36,6 % komplikationslos, wobei berücksichtigt werden muß,

daß hierin alle Exsudatbildungen, verzögerte Ausdehnungen der Restlunge und Schwartenbildungen enthalten sind. Blieben diese unberücksichtigt, würde sich der Prozentsatz der komplikationslosen Fälle erheblich erhöhen.

VIII. 4.) Sputumretention, Abhusten

In der Nachbehandlung müssen die Patienten angehalten werden, abzuhusten, da es sonst nach Sekretverhaltung zur Atelektasenbildung kommen kann. Wir sahen sie 20 mal = 11,6 %, 10 mal waren wir gezwungen, das Bronchoskop einzuführen und abzusaugen.

VIII. 5.) Ausdehnung der Restlunge

Die Ausdehnung der Restlunge bereitet oft Schwierigkeiten. (M. L. C h o u l a n t h o , 21) berichtet, daß die von ihm in Lokalanaesthesie operierten Patienten nur eine sich sehr zögernd ausdehnende Restlunge hatten. Bei unseren Patienten beobachteten wir nach 12 Resektionen = 5,3 % eine verzögerte Ausdehnung der Restlunge, 9 dieser Patienten wurden mit einer kleinen Resthöhle nach Hause entlassen, bei den restlichen 3 hatte sich die Restlunge bis zur Entlassung vollständig der Thoraxwand angelegt. Zweimal mußte wegen nicht voll entfalteter Restlunge in einer 2. Sitzung eine Spitzenplastik angeschlossen werden. -

VIII. 6.) Zwerchfell-Paresen

2 Patienten hatten eine Zwerchfell-Parese, die bis zur Entlassung aus stationärer Behandlung nachweisbar war. Beiden wurde der re. OL. reseziert, bei einem wurde noch zusätzlich eine

atypische Resektion aus dem ML. vorgenommen. Aus den Operationsprotokollen geht hervor, daß bei beiden Patienten derbe Verwachsungen, besonders im mediastinalen Bereich, größtenteils scharf gelöst werden mußten. -

VIII. 7.) Bronchusstumpffisteln (BSF.)

Eine der gefürchtetsten und zugleich gefährlichsten Frühkomplikationen stellt die Bronchusstumpffistel dar. Dieser erlagen früher die meisten Patienten, denn das nachfolgende Empyem war damals schwer zu beherrschen. Nahezu alle Autoren haben über Bronchusstumpffisteln (BSF.) berichtet.

Tabelle 14:

Gierhacke und Martens (11)	66 Res. 1 Fistel	= 1,5 %
J. Kerenyi und Szötts, J. (43)	60 Res. 1 Fistel	= 1,6 %
T. Rzepecki (41)	158 Res. 3 Fisteln	= 1,7 %
P. Lowys und Robinson, R. (25)	25 Res. 1 Fistel	= 4,0 %
A. Bickfalvi et al. (45)	543 Res. 43 Fisteln	= 7,4 %
B.H. Ginn und Cole, F.H. (42)	38 Res. 3 Fisteln	= 7,8 %
KH. Wangen	169 Res. 1 Fistel	= 0,58 %

Gründe für die Entstehung von BSF. sind verschiedene zu nennen. (A. Bickfalvi, Maniatis, N.X. und Noeske, K., 45) geben hierüber an Hand einer detaillierten Untersuchung Aufschluß. So nennen die Verfasser höheres Alter, die Krankheitsdauer, die Art der Vorbehandlung (Kollapstherapie u.a.), Veränderungen am Bronchus, den praeoperativen bakteriologischen und bronchoskopischen Befund, die pathologisch-anatomische Form der Tbk. besonders in der Resektionsebene, die Art und Ausdehnung der Operation (Bilobektomie u.a. - bei der

Pneumonektomie ist sie am höchsten) als Gründe zur Entstehung von BSF. Vor Veränderungen im Gebiet der Resektionsebene schützt man sich durch eine eingehende praeoperative bronchologische Untersuchung. Keine Lungenresektion sollte ohne diese durchgeführt werden (H. Brügger und Doesel, H., 28).

Die Definition der BSF. ist verschieden. (A. Bickfalvi et al., 45) ziehen die Grenze sehr weit. Alle Fälle, bei denen es innerhalb von 2 bis 3 Wochen nicht zur vollständigen Entfaltung der Restlunge gekommen ist, werden zu den Bronchusfisteln gezählt. So kommt die erstaunlich hohe Zahl von 7,36 % zustande. Wir fassen den Begriff BSF. als einen Sammelbegriff verschiedener pathologisch anatomischer Substrate auf. Wir trennen die Bronchusstumpffistel, also die Fistel, die durch Öffnung des Resektionsbronchus in der Resektionsebene entsteht, von der Parenchymfistel, - bei der auch ein kleiner Bronchus oder Bronchiolus eröffnet sein kann - aber eben nicht in der Resektionsebene. Parenchymfisteln beobachteten wir bei unseren Patienten 5 mal, 4 schlossen sich spontan nach mehrmaligem Absaugen von Luft mit dem Pneumothoraxapparat. Die anfangs positiven intrathorakalen Druckwerte wurden bald negativ, die Restlunge legte sich schnell der Thoraxwand an. Nach Resektion der Lingula trat bei einer weiteren Patientin eine Parenchymfistel auf. Die Punktion der Resthöhle ergab Eiter. Durch antibiotische Therapie und Absaugen konnte auch hier auf weitere Maßnahmen verzichtet werden. Bei einem 18-jährigen Jungen trat nach Resektion des re. OL. eine BSF. auf. Diese wurde dann später durch Bronchographie bestätigt. Das klinische Bild war typisch: Am 13. Tag nach der Operation bekam der Patient hohe Temperaturen bis 40,0 Grad, dazu Husten, beim Liegen in Seiten-

lage wurde blutiges Sputum entleert. Die Restlunge zeigte keine Tendenz zur Ausdehnung. In einer 2. Sitzung wurde dann eine Fisteldeckung vorgenommen und eine Spitzenplastik C I bis C IV angeschlossen. Der Patient konnte 14 Monate nach der Operation geheilt nach Hause entlassen werden. So stellt sich heute das Problem der BSF. nicht mehr so dramatisch dar wie in früheren Zeiten, wenn sofort eine zielbewußte Therapie eingeleitet wird.

VIII. 8.) Empyeme

Die Infektion der Resthöhle mit unspezifischen oder spezifischen Keimen wird auch häufiger beobachtet. (J. P. I g i n i , 40) beobachtete unter 25 Resektionen 1 Pleurempyem = 4 %, (W. G i e r h a c k e und M a r t e n s , E., 11) bei 66 Resektionen 2 Pleuraempyeme = 3 %. Unter den hier operierten Patienten befanden sich 3 mit einem Pleurempyem = 1,8 % (2 spezifische, 1 unspezifisches). Ein 19-jähriges Mädchen bekam 5 Monate nach einer Pneumonektomie re. ein spezifisches Empyem, das konservativ zur Ausheilung gebracht werden konnte. Das zweite spezifische Empyem trat schon im 1. postoperativen Monat nach einer linksseitigen Pneumonektomie auf. Es gelang, aus dem Pleurapunktat der 1. Punktion in Kultur und Tierversuch TbB. zu züchten, später nochmals. Eine kleine BSF. oder Parenchymfistel wurde vermutet, konnte aber nicht bestätigt werden. Weitere Kulturuntersuchungen nach 1 Jahr und 14 Monaten ergaben trotz intensiver konservativer Therapie immer ein positives Ergebnis. Nach Teilplastik von C II bis C V heilte dann das Empyem unter Bildung eines Fibrothorax ab. Ein 14-jähriges Mädchen bekam im Anschluß an die Resektion der Lingula am 5. postoperativen Tag septische Temperaturen. Alle Pleurapunktionen

erbrachten Eiter, der immer TbB. positiv blieb. Der intrathorakale Druck war positiv, so mußte auch eine Parenchymfistel angenommen werden. Die Punktionsbehandlung erbrachte nicht den gewünschten Erfolg, es mußte eine frische Bülau-Drainage angelegt werden, außerdem wurde hochdosiert antibiotisch behandelt. Unter diesen Maßnahmen wurde das Empyem resorbiert, 8 Monate nach der Operation konnte die Patientin nach Hause entlassen werden. -

Wie kommt es nun zur Empymebildung? Der Möglichkeiten sind verschiedene. Nach Durchtrennung der Stielgebilde und Entfernung des Resektionspräparates durch Zug am Bronchus kann es zur Eröffnung tuberkulöser Herde kommen, die dann ihre Bakterien in großer Zahl in die Brusthohle ausschwemmen. Dies kann auch durch Eroffnung bakterienhaltiger Bronchien und Bronchiolen bewirkt werden wie auch beim Lösen pleuraler Verwachsungen. Patienten, welche bis zum Operationstermin TbB. positiv waren, sind besonders gefahrdet. Beide Patienten mit spezifischem Empyem waren bis zum Operationstermin TbB. positiv. -

VIII. 9.) Streuungen, Exacerbationen usw.

Die Exacerbation bestehender Herde nach der Operation ist eine gefährliche Komplikation. Handelt es sich um homolaterale Herde, so zeigt dies, daß nicht alle Herde entfernt wurden. Einen sicheren Schutz gegen die Exacerbation gibt es nicht, ein langes praeoperatives Heilverfahren ist genauso wichtig wie gute konsequente und intensive Nachbehandlung. Die Kenntnis der Resistenzverhältnisse und die genaue Ausnutzung derselben sind oft von entscheidender Bedeutung. Begünstigt wird die Exacerbation homolateraler Herde noch durch mechanische Momente bei

der Ausdehnung der Restlunge, durch Operationsstress und damit verminderte Abwehrkraft.

Tabelle 15:

Einseitige Reaktivierungen	6 = 3,5 %
Gegenseitige Reaktivierungen	2 = 1,2 %
Streuungen, gleiche Seite	2 = 1,2 %
Streuungen, Gegenseite	0

Die Häufigkeit der Reaktivierungen verdeutlicht vorstehende Tabelle. Am meisten reaktivierten Herde der gleichen Seite, die bekannt waren. (T. R z e p e c k i , 41) gibt eine Häufigkeit von 3,8 % Reaktivierungen, allerdings der Gegenseite, an, (P. L o w y s und R o b i n s o n , R., 44) berichten über eine Reaktivierung unter 25 Operationen. 4 der 8 Reaktivierungen wurden nur konservativ behandelt. 3 Patienten mußten, da mit einer rein konservativen Therapie nichts mehr zu erreichen war und die Prozesse fortschritten, in einer 2. Sitzung pneumonektomiert werden, allen geht es heute gut. Eine Patientin konnte wegen eines doppelseitigen Befundes nicht nachreseziert werden, die frische Streuung in beiden Lungen war nicht zu beherrschen. Auf eigenen Wunsch wurde die Patientin zunächst nach Hause entlassen, in den folgenden 4 Jahren war sie teils in einer Heilstätte oder zu Hause, bis sie dann ad exitum kam. - Bei den letztgenannten Fällen handelt es sich um alte, lange vorbehandelte Tuberkulosen, die entweder gegen eines oder mehrere Tuberkulostatika resistent waren. Alle wurden im Jahre 1958 reseziert. Erstaunlich ist, daß von 8 Patienten nur einer ad exitum kam. -

Bei einem Patienten trat 6 Wochen nach Operation (Resektion re. OL.) wegen einer lange vorbehandelten, - unter anderem auch

mit einem intrapleuralen Pnth. - lokalisierten Tuberkulose eine frische Streuung in beide Lungen auf. Unter intensiver Chemotherapie erfolgte Heilung. Bei drei Patienten, die wegen doppelseitiger Tuberkulose operiert wurden, exacerbierten Herde auf der Gegenseite. Nach intensiver Therapie bildete sich das frische Infiltrat eines Patienten gut zurück. Ein 17-jähriges Mädchen bekam eine frische Einschmelzung in der Lingula, auch hier konnte mit konservativer Therapie eine langsame, aber stetige Besserung erzielt werden. Diese Patientin ist heute verheiratet und hat ein gesundes Kind. Beim dritten Patienten konnte konservativ keine Besserung erzielt werden, wir mußten nach 11 Monaten den li. UL. resezieren (1. Operation re. UL.). Auch dieser Patient ist heute gesund und voll arbeitsfähig. -

VIII. 10.) Postoperative Pneumonie, Pleuritis

Eine weitere, ernst zu nehmende Frühkomplikation ist die Pneumonie in der Restlunge. (P. I g i n i , 40) berichtet über einen Exitus, (P. L o w y s , 44) beobachtete eine postoperative Pleuritis exsudativa. Wir sahen nach 169 Lungenresektionen 3 postoperative Pneumonien = 1,8 %. Ein Patient war wegen Bronchiektasen, 2 wegen eines tuberkulösen Rundherdes operiert. Alle Pneumonien heilten unter hochdosierter antibiotischer Therapie aus. -

IX. Nachbehandlung

Über die mindestens 6 monatige stationäre Nachbehandlung besteht heute weitestgehend Einigkeit. (W. G i e r h a c k e und

M a r t e n s , E., 11) und andere. (P. I g i n i , 40) behandelte seine Patienten sogar zwischen 15 und 36 Monaten stationär nach der Operation. Ziel ist, den Jugendlichen möglichst bald in den Ausbildungs- oder Arbeitsprozeß einzufügen. Im Mittel wurden unsere Patienten nachbehandelt:

Tabelle 16:

Nachbehandlung Monate	Anzahl	Entlassung
2	2	(2 mal disciplinarisch)
3	4	(2 mal disciplinarisch)
4	2	(1 mal disciplinarisch)
5	7	
6	60	
7	28	
8	18	
9	10	
10	7	
11	3	
14	2	

Wie man aus vorstehender Tabelle sieht, sind die meisten, 106 = 62, 7 % zwischen 6 und 8 Monaten nachbehandelt worden. Bei konplikationslosem Verlauf ist dies in der Regel ausreichend, doppelseitige Befunde wurden im allgemeinen länger als 6 Monate nachbehandelt, um ein eventuelles Aufflackern verbliebener Herde aufzuhalten. 5 von 8 Patienten, die nur zwischen 2 und 4 Monaten nachbehandelt wurden, mußten entweder disciplinarisch entlassen werden oder wurden von den Eltern gegen ärztlichen Rat und auf eigene Verantwortung aus dem Heilverfahren genommen. -

Die wegen unspezifischer Lungenerkrankungen operierten Patienten konnten nach kürzerer Zeit entlassen werden, wie die nachstehende Tabelle zeigt.

Tabelle 17:

Monate:	1	Anzahl:	2
	2		2
	3		3
	4		5
	5		4
	6		2
	7		1
	9		1

Hier wurden 16 = 80 % der operierten Patienten in den ersten 5 Monaten nach Hause entlassen und konnten innerhalb von 14 Tagen die Schule besuchen oder ihre Arbeit wieder aufnehmen. Alle wegen Tuberkulose Operierten wurden intensiv kombiniert chemotherapeutisch behandelt. In den ersten Wochen gaben wir Paratebin oder Streptomycin in der Dosierung von 30 - 40 mg/kg Körpergewicht, bis zu einer Höchstmenge von 20,0 Gramm. Zusätzlich wird nach einigen Tagen mit Isoniacid (INH) und einem Kombinationspräparat begonnen, meist einem Tuberkulostatikum der 2. Reihe. Alle Patienten wurden mit der Auflage entlassen, noch 4 - 6 Monate ambulant Chemotherapie zu nehmen, ein Sicherungsheilverfahren wurde in allen Fällen angeraten. -

Die wegen unspezifischer Erkrankungen operierten Patienten wurden intensiv antibiotisch nach vorheriger Austestung der Sensibilität (Antibiogramm) der gefundenen Erreger behandelt. Teilweise wurde eine Langzeitbehandlung eingeleitet, bis die noch

verbliebene Auswurfmenge deutlich abnahm, oder kein Auswurf mehr vorhanden war. -

Atemgymnastische Vorbereitung und Nachbehandlung ist bei allen Thoraxoperierten unbedingt notwendig. Mit diesen Übungen sollte von einer erfahrenen Fachkraft wenigstens 14 Tage vor Operationstermin begonnen werden. Danach lassen wir die Atemgymnastik noch etwa 6 - 8 Monate, also bis zur Entlassung, fortsetzen. 6 Wochen strenge Bettruhe, besonders bei Tuberkulösen Patienten, muß strikt eingehalten werden. Während dieser Zeit lassen wir auch Brustwickel auflegen, Inhalationen zur besseren Schleimsekretion sollten nicht vergessen werden. Das Pflegepersonal muß erfahren in der Pflege und Beobachtung Thoraxoperierter sein. Mit der Gabe von Analgetika sind wir in den ersten Tagen nicht sparsam, in den meisten Fällen kommen wir ohne Opiate aus.

Wendet man alle genannten Maßnahmen konsequent an, so sind ernstere Zwischenfälle und Komplikationen selten, sollten trotzdem welche auftreten, kann man sie gut und sicher beherrschen.

T E I L B: E r g e b n i s s e

Die Spätergebnisse nach Lungenresektionen sind außerordentlich wichtig, geben sie uns doch Auskunft darüber, ob unsere ärztlichen Bemühungen Erfolg hatten, und ob unsere Maßnahmen richtig waren. Wir führten aus diesem Grunde eine Befragungsaktion der hier im Hause bis zum 31.4.1961 operierten Patienten durch, in der ihnen ganz bestimmte Fragen auf vorgedruckten Formularen zur kurzen Beantwortung gestellt wurden.

Teils waren diese Fragen allgemein gehalten und bezogen sich auf den Krankheitsverlauf nach der Entlassung aus der Heilbehandlung. Wichtig erschien uns die Entwicklung der Schul- und Berufsausbildung, ob beispielsweise ein Berufswechsel erforderlich wurde oder ob überhaupt ein Beruf erlernt werden konnte. In engem Zusammenhang mit diesem Fragenkomplex steht die Frage der Arbeits- und Schulfähigkeit. Weiter wurde nach Beschwerden irgendeiner Art gefragt. Einen Einblick in die körperliche Leistungsfähigkeit sollte uns die Frage nach sportlicher Betätigung geben. Bei weiblichen Patienten interessierte uns noch, ob sie verheiratet sind und ob sie Kinder haben. -

Von 161 operierten Patienten konnten wir 156 entweder direkt, oder wenn unser Anschreiben unbeantwortet blieb, über die zuständigen Gesundheitsämter ausreichende Unterlagen bekommen. 4 wurden nicht angeschrieben, da wir von ihnen wußten, daß sie inzwischen interkurrent verstorben sind (Nr. 53 Herzinfarkt bei Vitium Cordis, Nr. 78 Suicid, Nr. 6 postoperativ am 4. Tag, Nr. 95 okkulte Leptomeningitis, eine Tbk. wurde durch die Sektion ausgeschlossen). Bei allen diesen Patienten steht die Todesursache in keinem ursächlichen Zusammenhang mit der Tuberku-

lose. Sie waren bis zu ihrem Tode (Ausnahme Nr. 6) in einem Beobachtungszeitraum von 1 bis 4 Jahren frei von Rezidiven und voll in Arbeit stehend. Von einer Patientin (Nr. 15) waren keinerlei Angaben zu erhalten, unser Fragebogen blieb unbeantwortet, das zuständige Gesundheitsamt konnte auch keine Angaben machen. Eine Patientin verstarb in einem auswärtigen Krankenhaus an einem Empyem nach einer Bronchusstumpffistel, ein anderer starb an einer progredienten Lungentuberkulose. Alle diese Patienten wurden aus der Auswertung herausgenommen, die Rezidivpatienten werden noch gesondert besprochen. Es verbleiben also zur endgültigen Auswertung noch 152 Fälle übrig. Einzelne Fragen blieben unbeantwortet, diese laufen unter der Bezeichnung 'unbekannt', im ganzen können aber diese Fragebogen zur Statistik herangezogen werden. -

I. Ohne Beschwerden

98 = 64,5 %

Tabelle 18:

	männlich	weiblich
Primär-Tbk.	7	12
Post-primär-Tbk.	25	21
Rundherde	7	16
unspezifisch	7	3
Summe	46	52

Keine Angaben waren von 14 Patienten (3 männlichen, 11 weiblichen) zu erhalten.

II. Beschwerden

Wie gesagt sind von 152 Patienten 98 = 64,5 % völlig ohne Beschwerden, 40 = 26,3 % klagen über eine oder mehrere ihrer Ansicht nach auf die Operation zurückzuführende, sie belästigende Beschwerden. Über 14 = 9,2 % konnten keine Angaben erhalten werden. Ob nun alle sogenannten Beschwerden auf die Lungenresektion zurückzuführen sind, ist oft nur sehr schwer zu entscheiden. Die Frage, was echt und glaubwürdig, ist häufig auch von der subjektiven Einstellung des Einzelnen zur Operation abhängig. -

II. 1.) Atembeschwerden

Der weitaus größte Teil unserer ehemaligen Patienten, nämlich 14 = 9,2 %, klagt über Atembeschwerden bei körperlicher Belastung. Sie gliedern sich auf wie folgt:

Tuberkulosen:	6 männliche	7 weibliche
Bronchiektasen:	0 männliche	1 weibliche

Je ein Patient klagt noch zusätzlich über Narbenschmerzen und über Schwächegefühle verbunden mit der Unfähigkeit, koordinierte Bewegungen mit der Hand der operierten Seite auszuführen. Diese Klagen sind wahrscheinlich als Folgen der Resektion anzusehen.

II. 2.) Narbenschmerzen

5 = 3,3 % geben Schmerzen unbestimmten Grades und Charakters in der Gegend der Thorakotomienarbe an (alle wegen Tuberkulose operiert, 4 weibliche, 1 männlicher). Diese Schmerzen treten trotz routinemäßiger Resektion und Blockade des zur

resezierten Rippe gehörenden Intercostalnerven auf. Eine bei uns resezierte Ordensschwester klagt noch zusätzlich über Atemnot, Husten und vermehrten Auswurf. -

II. 3.) Schwäche und Schwierigkeiten,

koordinierte Bewegungen mit der Hand und dem Arm auf der operierten Seite auszuführen, sind wohl als direkte Folge der Operation anzusehen. Diese traten bei 4 = 2,6 % (alle weiblich, alle Tuberkulosen) auf. Unter diesen befindet sich auch die früher genannte Patientin mit dem schweren Narkosezwischenfall.

Beim Lösen pleuraler Verwachsungen, besonders in der Pleurakuppel, kann es zu Läsionen des Plexus brachialis kommen, die bei Substanzverlusten irreparabel sind. Die Folgen aus den obengenannten Beschwerden scheinen aber nicht schwerwiegend zu sein, denn alle sind voll arbeitsfähig, die Hausfrauen geben Schwierigkeiten bei bestimmten Bewegungen an, zum Beispiel Wäscheaufhängen.

II. 4.) Skoliose

Wurde unter 11 Pneumonektomien nur 1 mal = 0,6 % beobachtet. Andere Haltungsschäden können nicht störend und ausgedehnt gewesen sein, sonst wären sie erwähnt. -

II. 5.) Husten und Auswurf

Eine Erscheinung, die nur bei Bronchiektatikern auftritt, ist restierender Husten und Auswurf. 7 = 4,6 %, oder anders ausgedrückt, bezogen auf 18 bei uns operierte Bronchiektatiker = 38,8 %. Von diesen waren 3 männlich, 3 weiblich, 2 Patienten

klagen noch zusätzlich über Atembeschwerden, bei 2 Patienten traten später neue bronchographisch nachgewiesene Bronchiektasen auf. Eine dieser Patientinnen (Op. Nr. 64), 1958 operiert, ist nicht arbeitsfähig (Resektion des ML. und der basalen UL.-Segmente). Die Auswurfmengen liegen zwischen 20 und 50 ml eitrigen Auswurfs.

II. 6.) Verschiedene Beschwerden

1 wegen eines Rundherdes operierter Junge klagt über Nachtschweiße, 1 Mädchen sei viel müde. Beides ist wohl nicht als Operationsfolge anzusehen.

III. Berufsausbildung

Wichtig erschien uns die Frage, inwieweit die Berufsausbildung bzw. die Schulausbildung durch die Erkrankung in Mitleidenschaft gezogen wurde. Es wurde untersucht, ob ein Berufswechsel erforderlich wurde, oder ob kein Beruf erlernt werden konnte. Am besten zeigen dies die Tabellen 19 und 20.

Tabelle 19: Tuberkulosen

	Berufe:	Schule:
ungestört:	m: 20 = 13,2 % w: 32 = 21,0 %	m: 5 = 9,2 % w: 21 = 13,8 %
Zeitverlust:	m: 14 = 9,2 % w: 21 = 13,8 %	m: 2 = 1,4 % w: 2 = 1,4 %
Berufswechsel:	m: 3 = 2,0 % w: 2 = 1,4 %	m: keine w: keine
Kein Beruf: (Hilfsarbeiter)	m: keine w: 10 = 6,6 %	m: keine w: keine

Tabelle 20: Unspez. Erkrankungen:

	Berufe:	Schule:
ungestört:	m: 4 = 2,6 % w: keine	m: 1 = 0,7 % w: 2 = 1,4 %
Zeitverlust:	m: keine w: 1 = 0,7 %	m: 2 = 1,4 % w: keine
Berufswechsel:	m: 1 = 0,7 % w: keine	m: keine w: 1 = 0,7 %
Kein Beruf: (Hilfsarbeiter)	m: keine w: 1 = 0,7 %	m: keine w: keine

Die Berufsausbildung litt nur bei 9,2 % der männlichen und 14,5 % der weiblichen Patienten. Wir müssen allerdings berücksichtigen, daß es sich hierbei um subjektiv gefärbte Angaben handelt, empfinden doch die einen die durch lange Krankheit aufgetretene Verzögerung in der Berufsausbildung nicht als Störung. Bei diesen überwiegt die Freude darüber, wieder gesund und arbeitsfähig zu sein. Zeitliche Verzögerungen treten in den Hintergrund. Andere werden mit der Krankheit nicht so gut fertig, sie finden sich dementsprechend mit dem Zeitverlust schlecht ab. Tatsache ist, daß letztlich jeder, ob nun lungenreseziert oder nicht, eine gewisse Verzögerung in Kauf nehmen muß. So ist die Frage nach zeitlichen Verzögerungen nicht hoch einzuschätzen. Echte Beeinträchtigungen sind eben nur ein Berufswechsel (Umschulung) oder ein Schulwechsel, oder noch die Unfähigkeit, einen Beruf zu erlernen. Zeitliche Verzögerungen durch lange Krankheitsdauer werden sich in Zukunft in der KH. Wangen in erheblichem Ausmaß verhindern lassen, nachdem der Schulunterricht in der neuen Form des Schulsanatoriums intensiviert wird und auch die Abschlußprüfungen hier abgehalten werden. -

Bleiben die zeitlichen Einbußen unberücksichtigt, ergibt sich ein sehr günstiges Bild. 127 = 89,8 % (92 männliche = 60,5 % und 35 weibliche = 29,3 %) erlitten keine wesentlichen Beeinträchtigungen in ihrem Ausbildungsgang. Diesen 89,8 % stehen 6,9 % = 10 Patienten (6 = 4,1 % männliche, 4 = 2,8 % weibliche) gegenüber, bei denen ein Berufswechsel bzw. Schulwechsel erforderlich wurde. Die Zahl von 6,9 % ist sehr niedrig. In einer vergleichsweise gesunden Population beträgt der Anteil der berufswechselnden jungen Menschen etwa 5 % (Arbeitsamt Wangen / Allgäu). So ist ein direkter Zusammenhang zwischen der voraufgegangenen Lungenresektion und dem Berufswechsel nicht sicher zu eruieren oder zu beweisen. Bei keinem Patienten wurde der Berufswechsel von uns angeraten und auch nicht vom Umschulungsdienst der Entsendestellen finanziert. 6 junge Menschen wechselten von einer körperlich schweren in eine leichtere Arbeit über, teils aus Interesse, teils aus Angst vor Rückfällen. Eine hier operierte Ordensschwester mußte aus dem Pflegeberuf in eine Büroarbeit überwechseln. Ein Junge mußte von der Mittelschule (Realschule) in die Hauptschule umgeschult werden, die Leistungen des Jungen waren unzureichend.

11 weibliche Patienten haben keinen Beruf erlernt (= 7,3 %). Sonst betrug dieser Prozentsatz in unserem Haus etwa 5,5 %.

Keine Angaben konnten über
16 = 10,6 % erhalten werden. Diese verteilen sich wie folgt:

Tuberkulosen:	14 = 9,2 %	männlich: 4 = 2,6 % weiblich: 10 = 6,6 %
Bronchiektasen:	2 = 1,4 %	alle männlich

Hier handelt es sich großenteils um Hausfrauen, die ihren Haushalt versorgen, also als voll arbeitsfähig zu betrachten sind. Die

Fragebogen waren alle von den zuständigen Gesundheitsämtern beantwortet worden, die über die Berufsausbildung der von ihnen Betreuten keine genauen Aussagen machen konnten. -

IV. Arbeitsfähigkeit - Schulfähigkeit

In einem regelmäßigen Arbeitsverhältnis stehen

138 = 90,7 %

schulfähig sind 9 = 5,7 %

Der Vergleich mit den Ergebnissen von (J. R u d n i k , 4) ist auf Tabelle 21 festgehalten:

Tabelle 21:

	(J. Rudnik, 4)	K.H. Wangen
Arbeitsfähig:	29 = 17,9 %	138 = 90,7 %
Schulfähig:	109 = 67,3 %	9 = 5,7 %
Halbtags arbeitsfähig:	keine	1 = 0,7 %
Summe:	138 = 85,2 %	148 = 97,1 %
Arbeitsunfähig:	24 = 14,8 %	2 = 1,4 %
unbekannt:	keine	2 = 1,4 %

Der Anteil der Arbeits- und Schulfähigen ist in der KH. Wangen deutlich höher als bei Rudnik. Nur (W. G i e r h a c k e und M a r t e n s , E., 11) berichten über 97,8 % Arbeits- und Schulfähigkeit bei lungenresezierten Jugendlichen und Kindern. Über den postoperativen Beobachtungszeitraum ist aber nichts

gesagt. (G. R o t h e , 46) spricht von 87,1 % rezidivfreien und geheilten Kindern nach 5-jähriger Beobachtungszeit. -

Bedenkt man, daß von hundert Operierten nur 1,4 % nicht in der Lage sind zu arbeiten und damit für ihren Unterhalt zu sorgen, so ist dies wirklich ein großer Erfolg der Lungenresektion. Die Wiederherstellung des Zustandes vor der Lungenresektion bzw. vor der Erkrankung ist also fast vollständig gelungen. Mit konservativen Maßnahmen wäre dies jedenfalls nach den Ausgangsbefunden nicht zu erreichen gewesen. -

V. Sport

Einen recht guten Indikator für die Leistungsfähigkeit der Resezierten stellt die Frage nach sportlicher Betatigung dar. Nur der sich gesund Fühlende wird auch den Wunsch nach körperlicher, zusätzlicher Leistung verspüren. Um genauere Ergebnisse zu erhalten, wurde bei der Auswertung unterschieden zwischen Patienten 'mit Beschwerden' und Patienten 'ohne Beschwerden' (siehe Seite 50 f.).

Tabelle 22:

	Beschwerden	
Sport:	ja	nein
ja	9 = 22,5 %	31 = 31,6 %
nein	26 = 65,0 %	55 = 56,1 %
unbekannt	5 = 12,5 %	12 = 12,2 %

Unter den Patienten 'mit Beschwerden' treiben immerhin rund 9 %

weniger Sport als in der Vergleichsgruppe. Der Anteil von 22,5 % 'Sportlern' unter den nicht beschwerdefreien ist trotz allem hoch, die Leistungsfähigkeit kann also trotz der Nachwirkungen nicht so gravierend herabgesetzt sein. -

Die Liste der Sportarten ist groß, bei den weiblichen Patienten wird Schwimmen, bei den männlichen Fußball bevorzugt. Andere genannte Sportarten sind Radfahren, Tennis, auch Bergsteigen wird betrieben. 56,6 % aller Resezierten betreiben eine oder mehrere Sportarten. Aus diesen Ergebnissen kann man wohl mit Recht ablesen, daß die Wiederherstellung nicht nur der Arbeitsfähigkeit, sondern auch des Lebens im privaten Bereich als gelungen anzusehen ist. -

VI. Später Kinder

Verheiratet sind 36 = 23,6 % (11 männliche = 7,2 %, 25 weibliche = 16,4 %). 25 dieser (5 männliche, 20 weibliche) haben aufgeteilt nach Geschlechtern

5 männliche = 1 - 2 Kinder
20 weibliche = 1 - 4 Kinder.

Der Anteil der weiblichen verheirateten ist naturgemäß höher, eine 20-jährige wird eher heiraten als ein 20-jähriger. Im Durchschnitt haben fast 70 % der Verheirateten Kinder. Auch in diesem Bereich scheint die Wiedereingliederung gelungen zu sein. -

VII. Rezidive

Ziel der operativen Maßnahme ist es immer, möglichst alle erkrankten Lungenabschnitte zu entfernen. Dies wäre bei einem Großteil unserer Patienten nur durch Opferung ausgedehnter Lungenabschnitte zu erreichen. In ganz vereinzelten Fällen wird man nicht umhin können, sogar eine ganze Lunge zu entfernen. In der KH. Wangen wurde aber keine Pneumonektomie mehr seit dem Jahre 1961 durchgeführt. Angestrebt wird, mit geringem Eingriff möglichst alle erkrankten Lungenabschnitte zu entfernen. Den Idealfall stellt der völlig lokalisierte Befund dar, bei dem unter Entfernung kleinster Lungenabschnitte alle veränderten Partien reseziert werden können. Dies gelingt aber nur in weniger als der Hälfte aller Fälle, da eben doch oft in anderen Lungenabschnitten oder auf der kontralateralen Seite Herde vorhanden sind. Auch bei doppelseitigen Tuberkulosen resezieren wir, sofern die Herde der Gegenseite nicht aktiv erscheinen und nicht zu ausgedehnt sind. Es besteht dann aber die Gefahr der Reaktivierung. Zur Neuerkrankung auf der anderen Seite können auch andere Gründe führen, wie eine schlechte Indikationsstellung, eine ungenügende Vor- und Nachbehandlung. Andere liegen beim Resezierten selbst. Er muß auf seine spätere Lebensweise vorbereitet werden, hierzu gehört auch das Abwägen, ob er seine alte Arbeit beibehalten kann, andernfalls muß ihm mit Hilfe der Berufsberatung ein entsprechender Arbeitsplatz empfohlen werden. Ein Punkt außerhalb unserer Einflußnahme ist eine konstitutionell bedingte Abwehrschwäche.

VII. 1.) Häufigkeit der Rezidive

Einzelne erkranken eben erneut, auch bei Ausschöpfung aller uns gegebenen Möglichkeiten. Diese Fälle sind unbefriedigend. In der Literatur sind zahlreiche Angaben über Rezidive vorhanden, Tabelle 23 gibt eine Übersicht.

Tabelle 23:

	Anzahl der Resektionen	Anzahl der Rezidive	= %
I. Kerenyi et al. (43)	60	1	1,8
R. Watts et al. (12)	51	1	1,9
Ginn, B.H. (42)	38	1	2,6
P. Lowys et al. (44)	25	1	4,0
H.C. Nohl et al. (12)	71	3	4,2
K.H. Wangen	152	11	7,2
W. Gierhacke et al. (11)	66	4	8,3
C.A. Ross (48)	12	1	8,4
J. Rudnik (4)	128	23	17,9

VII. 2.) Wie setzte sich das Patientengut der Neuerkrankten zusammen ?

Diese Frage interessiert sehr.

Postprimäre Tuberkulosen: 6 = 54,4 %

Primäre Tuberkulosen: 2 = 18,1 %

Rundherde: 3 = 27,2 %

Wie immer überwiegen die postprimären Tbk., die meist schon lange vorbehandelte Chroniker sind mit ihrer schlechten Heilungstendenz.

Die bakteriologische Situation spiegelt die Schwere der Ausgangsbefunde wieder. Alle hatten eine offene Tuberkulose:

Tabelle 24:

laufend offen bis vor Operation:	4 = 36,3 %
offen bis 1 Monat vor Operation:	1 = 9,0 %
offen bis 2 Monate vor Operation:	1 = 9,0 %
offen bis 3 Monate vor Operation:	3 = 27,3 %
offen bis 9 Monate vor Operation:	1 = 9,0 %
offen bis 12 Monate vor Operation:	1 = 9,0 %

Somit konnte bei mehr als der Hälfte dieser Patienten bis zur Operation keine eindeutige Sputumkonversion erzielt werden.

Die Vorbehandlungszeit schwankte erheblich. Sie erstreckte sich von 6 Monaten (Nr. 153) bis zu 29 Monaten (Nr. 26), wovon in unserem Haus nur 17 Monate und in einer anderen Heilstätte der Rest verbracht wurde. Im Mittel betrug die Vorbehandlungszeit 15 Monate, ein langer Zeitraum, wenn man bedenkt, daß allgemein heute nur als untere Grenze 6 Monate als ausreichend angesehen werden. Die Gründe liegen wohl doch darin, daß hier mit konservativen Mitteln keine Aussicht auf Heilung bestand, und wir uns dann trotz nicht idealer Indikation zur Resektion entschlossen haben.

Die Anzahl früherer Heilverfahren spiegelt auch die Schwere der Befunde wieder:

Tabelle 25:

Im 1. HV. wurden reseziert:	3 = 27,2 %
Im 2. HV. wurden reseziert:	7 = 63,7 %
Im 3. HV. wurden reseziert:	1 = 9,0 %

Alle waren schon länger vorbehandelte Tuberkulosen.

Die Frage der Lokalisation der Befunde ist auch von großer Bedeutung. Eine Patientin mit doppelseitiger Tuberkulose (Nr. 102) war schon 19 Monate konservativ stationär vorbehandelt. Bei 6 = 54,6 % waren entweder homolaterale oder kontralaterale Herdsetzungen nachweisbar, mithin bestand nur bei 4 = 36,3 % eine röntgenologisch lokalisierte Tuberkulose.

Aktive Maßnahmen waren bei 5 = 45,5 % ohne Erfolg angewendet worden, es handelte sich bei allen um intrapleurale Pneumothoraces auf der später resezierten Seite. Die Resistenzbestimmungen auf die gebräuchlichsten Tuberkulostatika ergaben 2 totale Resistenzen für INH., ein Patient hatte noch zusätzlich eine Totalresistenz gegen Streptomycin, einer eine Monoresistenz gegen Streptomycin. Angesichts der zu diesen Zeiten noch relativ geringen Anzahl von Tuberkulostatika fielen diese Resistenzen stark ins Gewicht.

Was reseziert wurde, zeigt Tabelle 26:

Tabelle 26:

Pneumonektomie li.	2 = 18,1 % (1 Patient nach 9 Jahren Exitus)
Linker Oberlappen	2 = 18,1 %
Linker Unterlappen	1 = 9,0 %
Segment 1 - 3 links	1 = 9,0 % (Patient nach 4 Jahren Exitus)
Rechter Oberlappen	2 = 18,1 %
Rechter Unterlappen	3 = 27,2 %

Interessant ist auch die Gegenüberstellung, was reseziert wurde und wo dann später das Rezidiv auftrat.

Tabelle 27:

Operat. Nr.	Resektion	Rezidiv wo?	Befund: einseitig/doppelseitig
26	Pneumonektomie li.	re. UL.	Streuherde re.
157	Pneumonektomie li.	rechts	Streuherde re.
23	li. UL.	li. OL.	einseitig
31	li. UL.	li. OL.	Streuherde li.
58	Segment 1-3 li.	Lingula	Streuherde
54	li. UL.	li. OL.	Streuherde
75	re. OL.	li. OL.	einseitig
40	re. OL.	li. OL.	einseitig
32	re. UL.	li. OL.	Streuherde
102	re. UL.	re. MF.	doppelseitig
153	re. UL.	links	einseitig

Die Rezidivierungen traten, wie wir sehen, bei 5 = 45,5 % auf der homolateralen Seite auf, bei 5 = 45,5 %, rechnet man die Pneumonektomierten hinzu, auf der Gegenseite. Es sprechen also keine Gründe dagegen, eine nicht ganz auf einen Lungenabschnitt beschränkte Tuberkulose operativ zu behandeln, wenn vorher alle Voraussetzungen erfüllt sind.

Die histologischen Befunde der Resektionspräparate geben uns Aufschluß über unsere bisherigen Maßnahmen und deren Erfolg. Es ist prognostisch sehr wichtig, ob beispielsweise eine Tuberkulose zum Zeitpunkt der Resektion 'noch fortschreitend' ist, ob eine Bronchus-Tbk., besonders im Gebiet der Resektionsebene vorliegt und vieles andere mehr. Frische Streuungen und kavernisierte Prozesse sind prognostisch ungünstiger zu beurteilen. Tabelle 28 soll nur an Hand einzelner pathologisch-histologischer Befunde die Schwere der Ausgangserkrankung demonstrieren.

Tabelle 28:

Befund:	Operationsnummer										
	58	26	75	23	157	32	102	40	153	34	31
fortschreitende Tbk.	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+
Bronchus-Tbk.	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	+
Streuung, frisch	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	-
Kaverne, Käseherd	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+

72,8 % aller Befunde befanden sich in 'noch fortschreitendem' (progredientem) Stadium, 63,3 % hatten eine Bronchus-Tbk.! Frische Streuungen und kavernisierte Prozesse waren mit nahezu der Hälfte der Fälle vertreten. Diese Befunde sind sicher auf die teils nicht optimalen Sensibilitätsverhältnisse zurückzuführen. Da aber, wie später ausgesagt wird, über 80 % der neuerkrankten Patienten wieder Arbeitsfähigkeit erlangten, ist die Resektion auch bei diesen sicher gerechtfertigt. -

Postoperative Komplikationen sind an der Neuerkrankung sicher nicht beteiligt. Sie traten nur in einem Fall auf, es handelte sich um eine passagere Atelektase des Mittellappens nach Resektion des re. OL.

Die Nachbehandlung dieser Gruppe unterschied sich nicht von den Rezidivfreien. In der Literatur ist man sich heute allgemein einig, daß nach Lungenresektionen wegen Tuberkulose mindestens 6 Monate stationäres Heilverfahren angeschlossen werden sollte. In unserem Patientengut war diese Zeit sogar überschritten, im Mittel betrug sie 7,4 Monate (5 mal 6 Monate, 1 mal 7 Monate, 2 mal 8 Monate, 2 mal 9 Monate, 1 mal 11 Monate). Die

Chemotherapie entsprach genau den im Abschnitt 'Nachbehandlung' dargelegten Grundsätzen. Nachkuren wurden allen Resezierten empfohlen, und zwar nach einem Jahr. 5 = 45,5 % kamen zu der vorgesehenen Nachkur, die Operationsnummer 58 wurde nach 1-monatigem postoperativem Heilverfahren in eine andere andere Heilstätte verlegt, bei einer Patientin wurde dann das Rezidiv hier im Haus anläßlich der Nachkur aufgedeckt, nach 12 Monaten Heilverfahren konnte die Patientin dann arbeitsfähig entlassen werden. -

Die Schwere der aufgetretenen Neuerkrankungen ist unterschiedlich. 5 erkrankten mit frischen Kavernen, 4 von diesen waren TbB. positiv, bei 2 erhielten wir keine Angaben über eine Bakterienausscheidung.

Tabelle 29:

	Kaverne	Rundherd	Streuungen	unbekannt
offen	4	--	--	1
geschlossen	1	2	1	--
unbekannt	1	--	1	--

Tabelle 29 gibt eine ungefähre Übersicht über die bakteriologische Situation der Neuerkrankten.

Wann traten diese Rezidive auf? Die nahezu übereinstimmende Meinung in der Literatur (J. Nohl, 12; G. Rothe, 46; R. Watts et al., 10; I. Kerenyi, 43; P. Lowys, 43) und anderer geht dahin, daß die meisten aller Rezidive in den ersten drei postoperativen Jahren auftreten. Wir konnten dies bestätigen. Im Mittel traten die Neuerkrankungen 26 Monate nach der Resektion auf. Die kürzeste Zeit lag bei 2 Monaten, die längste

bei 55 Monaten nach der Operation, keiner erkrankte nach Ablauf von 5 Jahren. Es ergibt sich hieraus der Schluß, daß ein Patient, der 5 Jahre nach seiner Lungenresektion rezidivfrei bleibt, die berechtigte Hoffnung und Chance hat, es auch weiter zu bleiben. Eine Frist von 5 Jahren zur Beurteilung des Erfolges von Lungenresektionen ist also gerechtfertigt. Alle neuerkrankten Patienten machten ein erneutes Heilverfahren durch. Diese waren mit Ausnahme von 2 (Nr. 26 und Nr. 58) erfolgreich. Beide obengenannten Patienten kamen nach 4 beziehungsweise nach 9 Jahren ad exitum. Der Rest von 9 = 81,8 % ist bis heute rezidivfrei und steht im Erwerbsleben. Die Rehabilitierung ist also in einem hohen Umfang gelungen. -

Seit 1961 sind hier weitere etwa 360 Lungenresektionen durchgeführt worden. Soviel wir wissen, sind Todesfälle nicht mehr aufgetreten. Auch die Zahl der Komplikationen und Wiedererkrankungen ist viel geringer geworden, dank einer verbesserten Indikationsstellung und intensiveren Chemotherapie. Mit wenigen Ausnahmen wurden die Patienten schul- bzw. arbeitsfähig entlassen und blieben es auch.

VIII. Zusammenfassung

Es wird über 169 Lungenresektionen berichtet, die im Zeitraum vom 26.5.1956 - 24.3.1961 in der Kinderheilstätte Wangen an 161 Patienten vorgenommen wurden.

Dabei wurde festgestellt, daß:

1.) 141 Patienten (147 Operationen) wegen Tuberkulose, 20 wegen verschiedener, unspezifischer Erkrankungen (hauptsächlich Bronchiektasen) operiert wurden,

2.) Mädchen häufiger operiert werden mußten,

3.) a) die Vorbehandlung im Durchschnitt 9 - 12 Monate dauerte,
b) 67,8 % aller im 1. Heilverfahren zur Operation kamen,
c) andere Maßnahmen wie Chemotherapie, bronchologische Untersuchungen usw. von größter Wichtigkeit sind,
d) bei unspezifischen Erkrankungen die Dauer der Vorbehandlung nach dem Grundleiden bemessen werden muß,

4.) der Patient zum Zeitpunkt der Operation möglichst TbB. negativ sein sollte,

5.) die Doppelseitigkeit des Lungenbefundes bei Tuberkulosen keine absolute Gegenindikation darstellt,

6.) a) die Bronchus-Tuberkulose im Absetzungsbereich sehr selten ist (1 Fall)
b) die peripheren Bronchus-Tuberkulosen (30 Fälle) häufig vorkommen,
c) trotz der Ausschöpfung aller Möglichkeiten des konservativen Heilverfahrens bei 30,3 % aller Patienten die Tuberkulose histologisch noch fortschreitend war, und nur bei 37,3 % inaktiv und stabilisiert war,

7.) a) Nachblutungen wegen der ausgedehnten Verschwartungen zu den unangenehmsten postoperativen Frühkomplikationen gehören,

b) die Zahl der Frühtodesfälle 0 % ist,

c) der Anteil der Bronchusstumpffisteln mit 0,58 % sehr niedrig ist,

d) postoperative Streuungen nicht in jedem Fall zu verhindern sind,

8.) für die Vor- und Nachbehandlung ein mindestens 6-monatiges stationäres Heilverfahren gefordert werden muß, für unspezifische Erkrankungen ist dieser Zeitraum kürzer,

9.) a) 64,5 % der resezierten Patienten über keine Beschwerden klagt,

b) Atembeschwerden als häufigste störende Operationsfolgen angesehen werden,

c) nur ein Pneumonektomierter über 'schiefe Haltung' klagt,

10.) a) ein langes Heilverfahren nicht unbedingt als Störung der Berufsausbildung angesehen wird,

b) nur 4,7 % einen Berufswechsel vornahmen (in der gesunden Population etwa ein Prozentsatz von 5,0 %)

c) 97,1 % aller resezierten voll arbeits- bzw. schulfähig sind,

d) knapp ein Viertel aller einer regelmäßigen sportlichen Betätigung nachgehen,

11.) 86 unserer ehemaligen Patienten verheiratet sind, von diesen 70 % 1 - 4 Kinder haben,

12.) a) postprimäre offene Tuberkulosen am häufigsten zum Rezidivieren neigen,

b) chronische Tuberkulosen mit mehreren früheren Heilverfahren (sogenannte Überhangfälle) bei der Entwicklung von Rezidiven am stärksten vertreten sind,

c) ein kausaler Zusammenhang zwischen lokalisiertem Befund und späterem Rezidiv nicht sicher zu finden ist,

d) die fortschreitende offene Tuberkulose mit peripherer Bronchus-Tuberkulose vom pathologisch-histologischen Befund gesehen am häufigsten zum Rezidivieren neigt,

e) 81,8 % der erneut erkrankten auch später in den Arbeitsprozeß eingereiht werden konnten,

13.) Es wird somit bewiesen, daß die Lungenresektion aus der Behandlung der Lungenerkrankungen nicht mehr wegzudenken ist.

IX. Literaturverzeichnis

(1) E.D. Churchill, und Belsey, R.
Ann. Surg. 109 - 481 - 1939

(2) Brunn, W.
Arch. Surg. (Chicago) 18 - 490 - 1929

(3) Rienhoff,
Arch. Surg. (Chicago) 32 - 218 - 1936

(4) Rudnik, Jan,
Gruzlica 30 - 147 - 153 - (1962)

(5) Fischer, W., Del Missier, Peter A.
J. thorac. cardiovasc. Surg. 38 - 501-522 (1959)

(6) Lowys, Pierre O.
Poumon et Coeur 11 - 509-519 (1955)

(7)

(8) Rubin, M., Mischkin, S.
Surg. etc. 95 - 751-761 (1952)

(9) Künstler, S., Koss., F.H!
Z. Tuberk. 117 - 71-92 (1961)

(10) Watts, R., Webb., Wofford., Jescel
Surg. 51 - 270-276 (1962)

(11) Gierhacke, W., Martens, E.
Beiträge Klin. Tuberk. 121 - 641-653 (1960)

(12) Nohl, H.C., Steel, J.S.
Brit. J. Dis. Chest. 54 - 255-264 (1960)

(13) Brügger, H., Doesel, H., König +
Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 122 - 77-93 (1960)

(14) Brügger, H.
Tuberk. Arzt, 16 - 223 (1962)

(15) Voytek, V.
Z.f. Tuberk. 115 - 36-41 (1960)

(16) Hartl, E.
Thorax. Chir. 7 - 51-58 (1959)

(17) Hansen, Jens. L.
Acta tuberc. scand. suppl. 47 - 143-152 (1959)

(18) Cameron, J. K., Hay, J. P., Temple, L. J.
Thorax (London) 12 - 329-337 (1957)

(19) Wapler, C., Libert, A., Voisin, B.
Presse med. 1957, 1143-1146.

(20) Chestermann, J. T.
Thorax (London) 12 - 159-163 (1957)

(21) Ivalty, F. , Choulantho, M. L.
Ann. med. 53 - 510-555 (1952)

(22) Lassrich, M. A., Stürzbecher, F.
Archiv. Kinderheilkunde 153 - 201-225 (1956)

(23) Horst, K.
Z. Tuberk. 109 - 209-213 (1956)

(24) Görgenyi-Göttche, O., Siraly, F.
Tuberk. Kerd. 8 - 16-21 (1955)

(25) Ivalty, F.
Ann. med. 53 - 510-555 (1952)

(26) Diebold, O., Junghans, H., Zuckschwerd, L.
Klin. Chir. f. d. Praxis, Georg Thieme Verlag, Band 2.

(27) Brügger, H., Doesel, H.
Thoraxchir. 14 - 158-164 (1966)

(28) Brügger, H., Doesel, H.
Chir. Praxis 10 - 429-439 (1966)

(29) Vosschulte, K.
Beiträge Klin. Tuberk. 117 - 557 (1958)

(30) Rauch, H. W. M.
Thoraxchir. 4 - 543 (1957)

(31) Schmidt, P.G.
Beitr. Klin. Tbk. 121 - 321 (1959)

(32) Wurm, H.
Prax. d. Pneumonologie 18 - 652 (1964)

(33) Huzly, K.
Internist 3 - 597 (1962)

(34) Brunner, A.
Chir.d.Lungen u.d. Brustfelles, Seite 121 ff. (1964)

(35) Overholt, R.M.
J. Thorax Surg. 17 - 464 (1948)

(36) Krampf, E.
Dtsch. Z.f. Chir. 220 - 239 (1929)

(37) Eule, H.
Z.f.Tuberk. 123 - 275 (1965)

(38) Snijder, J.
Selected Papers Vol. 4 S. 36 ff. (1962)

(39) Kronschwitz, H.
Prax. d. Pneumonologie 20 - 140-145 (1966)

(40) Igini, J.P., Fox, R.T., Lees, W.M.
Dis. Chest. 37 - 176-184 (1960)

(41) Rzepecki, T.
Gruzlica 27 - 219-227 (1959)

(42) Ginn, B.H., Cole, F.H.
Surg. etc. 106 - 196-198 (1958)

(43) Kerényi, I., Szöts, I.
Tbk. Kerd. 9 - 16-19 (1956)

(44) Lowys, P., Robinson, R.
Pédiatrie (Lyon) 10 - 283-288 (1955)

(45) Bikfalvi, A., Maniatis, N.X., Noeske, K.
Prax. Pneumonologie 15 - 344-358 (1967)

(46) Rothe, G.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 300 - 1-12 (1962)

(47) Josef, J.O., Bartmann, W.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 293 - 465-470 (1960)

(48) Ross, C.A.
Thorax (London) 6 - 375-388 (1951)

(49) Combe, P. und Besson, D.
Algérie méd. 59 - 411-424 (1955)

(50) Geisberger, A.
Diss. Zürich 1944 - J. med. Leysin 1944

LEBENSLAUF

Am 1. Juni 1928 wurde ich, Dietrich Brandtstaedter, als zweiter Sohn des Großkaufmannes Fritz Brandtstaedter und seiner Ehefrau Margarete, geb. Altenberg, in Memel geboren.

In Königsberg/Pr. besuchte ich von April 1935 bis April 1939 die Grundschule und anschließend bis August 1944 die Oberschule, die ich infolge von Kriegseinwirkungen mit dem Versetzungszeugnis zur 6. Klasse beendete. Ende Januar 1945 flohen wir nach Göttingen.

Ich arbeitete bis Sommer 1948 in der Landwirtschaft. Im Anschluß daran nahm ich an den Kursen zur Vorbereitung auf das Abitur in Hildesheim teil. Anschließend siedelte ich nach Heidelberg über und arbeitete bei der amerikanischen Verwaltung als Hotelportier. Daneben besuchte ich die Abendoberschule für Berufstätige, wo ich am 3. Oktober 1951 die Reifeprüfung ablegte.

Vom Sommersemester 1953 bis Wintersemester 1960/61 studierte ich in Heidelberg und München Medizin und Chemie; das Medizinstudium beendete ich am 19. Mai 1961 mit dem Staatsexamen.

Am 4. Juli 1961 heiratete ich Doris Ursula Pflüger. Vom 1.6.1961 bis 30.5.1962 arbeitete ich als Medizinalassistent auf der chirurgischen und gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses Bethanien, Heidelberg, anschließend in gleicher Stellung vom 1.6.1962 bis 30.8.1963 auf der inneren Abteilung des Krankenhauses Sinsheim/Elsenz.

Hier infizierte ich mich mit einer Lungentuberkulose, auf Grund derer ich heute noch 30 % erwerbsgemindert bin.

Die Approbation als Arzt erhielt ich am 15.8.1963. Seit 1.10.1963 arbeite ich als Assistenzarzt in der Kinderheilstätte Wangen/Allg.